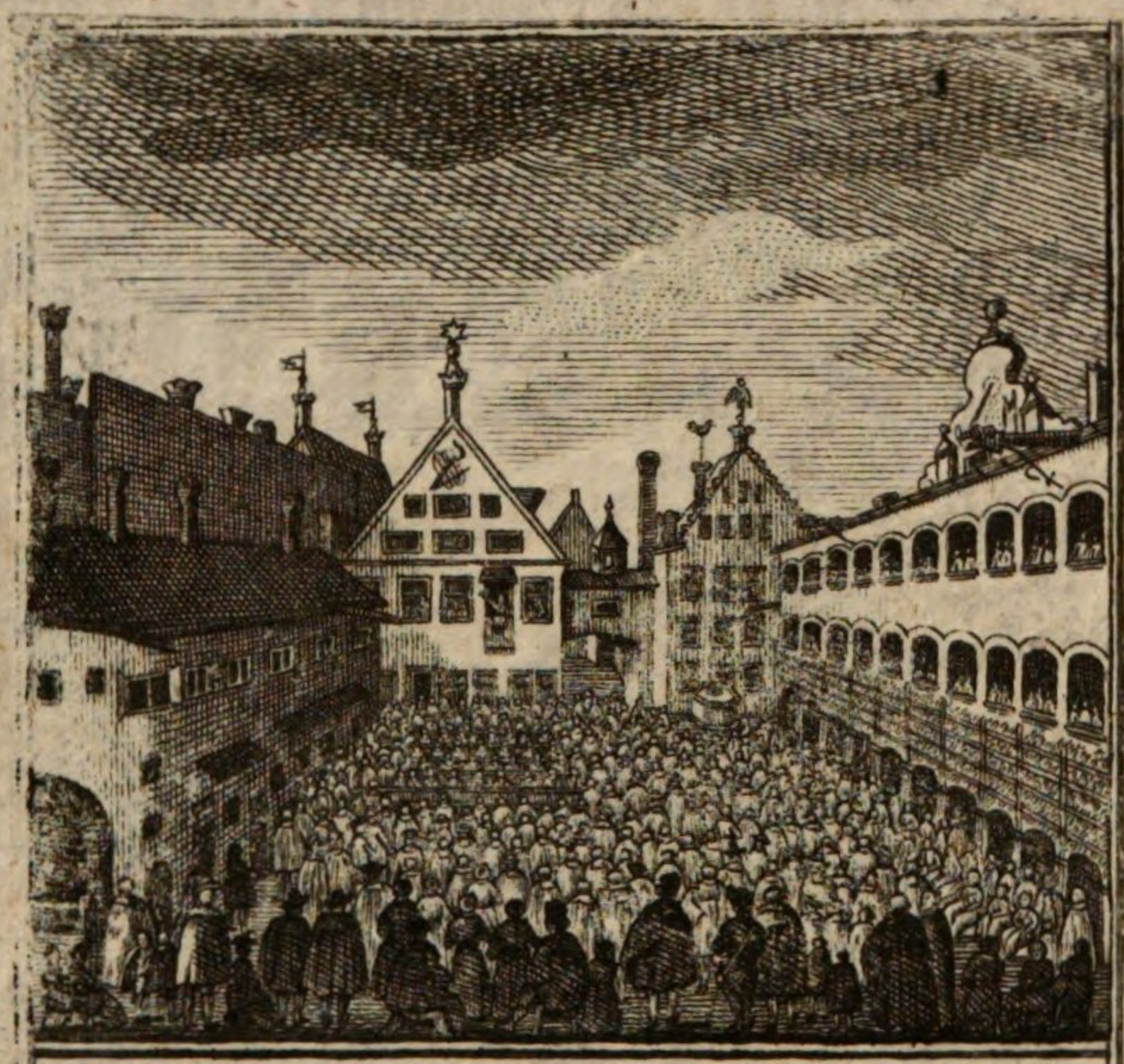
Phys
1289
1)



Ex Bibliotheca
Collegii Evangelici,
Aug. Vindel.

L. M. Steinberger Sculps. A. V.

Sammlung
kleiner
Schriften
von
D. Johann August Unzer.

Physicalische.

HERZ. COLLEGIUM
IN
LÜNEBURG

Neue verbesserte und veränderte Auflage.

Erste Sammlung.

Lüneburg und Hamburg,
verlegts Gotthilf Christian Berth. 1768.

Digitized by Google

Vorrede.

Es sind seit manchen Jahren viele kleine Aufsätze von mir im Hamburgischen Magazine, in den gesellschaftlichen Erzählungen, im physicalischen und ökonomischen Patrioten, in den freyen Urtheilen und Nachrichten, welche insgesamt in Hamburg, in den nützlichen Sammlungen, in den Beyträgen, und im Hannöverischen Magazine, welche in Hannover heraus gegeben wurden, und in verschiedenen andern Journalen, gedruckt worden, und ich habe einige derselben theils verändert, theils unverändert, in der medicinischen Wochenschrift,

der Arzt, die ich in den letzteren Jahren heraus gegeben, wieder abdrucken lassen. Da diese letztere Schrift Beyfall erhalten, so wolte der Herr Verleger der gegenwärtigen Samlung den Versuch machen, die übrigen in obgedachten Journalen zerstreuten kleinen Aufsätze von mir, die nicht im Arzte Platz gefunden haben, zusammen zu drucken, und unter meiner Aufsicht herauszugeben. Ich wolte ihm eine Sache nicht abschlagen, die er von mir als eine Gefälligkeit forderte, und ob ich gleich weiß, daß dieses ein gemeiner Vorwand der Schriftsteller, und eine Materie ist, worüber Critici und Zeitungsschreiber allzugern spotten, so kan ich doch keine andre Veranlassung zu dieser Ausgabe mit Grunde angeben, und ich führe sie gar nicht an, um damit die Unvollkommenheit der meisten dieser Stücke zu entschuldigen, die mir sehr wohl bekant ist, die ich aber in meiner itzigen Situation nicht mehr zu ändern im Stande bin. Es giebt Leser, die meine Art des Vortrags amüsirt, und die in diesen Blättern überall einige gute und

nützliche Anmerkungen und Betrachtungen finden werden, die zum wenigsten Theile mein, aber von mir aus guten Quellen gesamlet worden sind, um Leute, die keine hohe Gelehrsamkeit suchen, lehrreich und angenehm zu unterhalten. Diesen werde ich alles, was ich von meinen zerstreuten Aufsätzen der Erhaltung einigermassen würdig schätze, nach und nach in dieser Samlung mittheilen. Die gegenwärtige enthält lauter physicalische Stücke, und es können davon wol noch ein Paar solche Theile folgen. Ausserdem werde ich auch eine Samlung von solchen Auffätzen, die zur speculativischen Philosophie, und zur Arzneykunst gehören, liefern können, wenn sich Liebhaber dazu finden. Ein Schriftsteller, der, wie ich, ohne grosse Gelehrsamkeit zu besitzen, seinen Zweck darin sucht, die Gelehrsamkeit andrer durch einen Vortrag, der unterhaltend ist, auszubreiten, macht sein Glück durch eine gewisse Anzahl Leser, deren Geschmack er in seinem Vortrage trift, und ich bin glücklich genug, da ich mich mit diesem Beyfalle begnügen

kan Ich kan dieses, ohne so unverschämt zu seyn, den Tadel derer zu verachten, die mich ohne günstiges Vorurtheil lesen, und nach größter Strenge beurtheilen. Ich werde von ihnen erfahren, daß ich vieles, was ich geschrieben habe, nicht hätte schreiben sollen, und es wird mir immer leid seyn, daß es nicht mehr zu ändern ist. Zu allem Glücke habe ich dabey nichts zu verlieren, als ein kleines Lob, und dis ist für mich, und für jeden, der sich doch nie ein grosses Lob erwerben kan, kein grosses Uebel. Geschrieben zu Altona, den 20. März 1768.

Joh. August Unzer.

Vorerinnerung
bey der zwoten Auflage.

Die erste Auflage dieser Schrift war in kurzer Zeit vergriffen, und solte alsobald neu gedruckt werden, da sie dann so geblieben seyn würde, wie sie war. Nachdem aber gewisse Absichten des Verlegers den neuen Druck bis hierher verzögert, so habe ich Zeit gewonnen, noch einmal Hand an dieß Werk zu legen; so daß ich es nun fast ganz umgearbeitet liefern kan. Ich habe, um eine dritte Samlung physicalischer Aufsätze zu verhüten, das, was ich von den noch übrigen der Erhaltung einigermassen würdig geschätzet, alhier theils in die Aufsätze der ersten Auflage eingeschaltet, theils in neuen Artikeln hinzugefüget, auch überhaupt verschiedene neuere physische Bemerkungen hin und wieder beygebracht, um die Leser

nach meinem Vermögen angenehm zu unterhalten. Um mir hierzu Platz zu schaffen, habe ich vieles, was ich für schlecht, oder entbehrlich gehalten, hinweggelassen, ja sogar einige ganze Artikel der ersten Auflage alhier zurück gelegt: Einen von der Natur der Thiere, weil er nicht physicalisch, sondern physiologisch, auch nicht so durchgedacht war, wie ich es nach der Zeit gethan habe, da ich von dieser Sache mehrere Einsichten erlangt, die ich in andern Schriften erörtert habe; zween andre, von der Futterordnung und von den Krankheiten der Pferde, die auch nicht eigentlich physicalisch, und an sich, bey der Menge guter Schriften, die in den letztern Jahren von der Pferdezucht erschienen sind, sehr entbehrlich geworden waren; und einen kleinen Artikel, von der Haut des Pelicans, der nichtswürdig war. Zween Aufsätze vom Mehlthaue und Honigthaue habe ich, weil es füglich anging, und viele Wiederholungen dadurch vermieden werden konten, in einen zusammengezogen, und einen andern, der ein Paar physicalische Anmerkungen in einer schlechten spaßhaften Schreibart enthielt, habe ich nur der Form nach, vernichtet, und die physischen Anmerkungen in andern Artikeln untergesteckt. Auch die Ordnung der Aufsätze habe ich verändert, und ähnliche Materien zu einander gebracht. Diese kleinen Bemühungen glaubte ich meinen gütigen Lesern schuldig zu seyn, da sie mich mit so vielem Beyfalle beehren. Da ich wenigstens nun selbst mit dieser Samlung besser

zufrie-

zufrieden bin, als ich es zuvor war; so beruhiget mich dieß mehr in Absicht der Achtung, die ich Lesern zu erweisen habe, welche mir mit so vieler Güte zuvorkommen.

Ich habe nun, ausser diesem und dem zweyten Theile physicalischer Schriften, der schon die Presse verlassen hat, nichts mehr von dieser Art zu liefern; und es dürften die noch zu erwartenden Theile von dieser Samlung kleiner Schriften, wovon ein schon erschienener dritter, das, was zur speculativischen Weltweisheit gehöret, in sich enthält, nur noch solche Aufsätze liefern, welche zur Arzneykunst gehören. Wie bald davon etwas erscheinen werde, und wie viel Theile davon folgen mögten, kan ich izt noch nicht bestimmen, da ich fürerst an der so lange erwarteten, und wider meinen Wunsch verzögerten neuen Ausgabe meiner medicinischen Wochenschrift: der Arzt, zu arbeiten habe, und dieser Arbeit alle andre nachzusetzen gesonnen und schuldig bin.

Von der Uebersetzung, welche in Holland von meinen kleinen Schriften gemacht worden, und noch fortgesetzt wird, muß ich rühmen, daß sie mit ungemeiner Sorgfalt und Genauigkeit veranstaltet werde. Ich erwähne ihrer aber nicht bloß aus Eitelkeit, sondern auch wegen einer Anmerkung des Herrn Uebersetzers, die er bey einer Stelle, wo ich von der lächerlichen Macht der Sympathie und Antipathie eine Geschichte

aus dem englischen Zuschauer, da Jemand von einer gemahlten Katze ohnmächtig geworden, angeführet, gemacht hat, und worin er erinnert, daß der Zuschauer diese Geschichte nicht für wahr angegeben, sondern sie bloß zum Scherze erzählt habe. Weil diese ganze Stelle in der gegenwärtigen Auflage um ihrer Unerheblichkeit willen, unterdrückt worden ist, so ist mir kein Ort übrig, als hier, um zu versichern, daß ich eine Geschichte von dieser Art nicht für ernsthaft halten könte, ohne mein bisgen Verstand verloren zu haben. Inzwischen habe ich beym Nachlesen bemerkt, daß meine Ausdrücke die Ironie nicht deutlich genug zu erkennen gegeben, weshalb ich den Herrn Uebersetzer für völlig entschuldiget halte. Geschrieben zu Altona, im December 1767.

Verzeichniß der Aufsätze
zum ersten Theile
der Sammlung kleiner Schriften.

I.

Untersuchung wie die Cultur des Landbaues die Bevölkerung der Staaten befördere S. 1

II.

Abhandlung von der Güte des Erdreichs zum Feld- und Gartenbaue 12

Von den verschiedenen Arten der Erde 14
Kennzeichen einer guten fruchtbaren Erde 17
Die Eigenschaften eines guten Erdreichs 21
Die Natur eines guten Erdreichs 26

III.

Gespräch vom Nebel, Thaue, Regen, und dergleichen Lufterscheinungen 32

IV.

Untersuchung der Frage: ob die Tröpfchen auf den Pflanzen mit erhaben geschliffenen Gläsern zu vergleichen sind 45

V.

Schreiben von den Wetterprophezeihungen 50

VI.

Gedanken vom Nutzen der Stürme, besonders im Frühjahre 63

VII.

Lob des Winters 74

VIII.

Untersuchung, wie die Bäume vor dem Erfrieren zu bewahren sind 86

IX. Un-

Verzeichniß

IX.
Untersuchung, wie die Fische des Winters unter dem Eise zu erhalten sind S. 97

X.
Betrachtungen über einige Besonderheiten aus dem Gewächsreiche 106

XI.
Schreiben an Mademoiselle R** vom Gefühle der Pflanzen 123

XII.
Beyspiele, wie oft gewisse Sachen in der Haushaltung genützt, oder nützlicher gebraucht werden können 134

XIII.
Vermischte wirthschaftliche Anmerkungen, den Gebrauch des Wassers betreffend 147

XIV.
Gedanken vom Schnee und Schneewasser 160

XV.
Gedanken von den Figuren des Eises 168

XVI.
Von den Figuren an den gefrornen Fensterscheiben, und vom Anfrieren der Glieder an kaltes Metall 180

XVII.
Von der Erzeugung einiger Thiere 185

XVIII.
Physicotheologische Betrachtungen einiger Vögel 199

XIX.
Betrachtung über die Augen verschiedener Thiere 212

XX. Be=

Verzeichniß

XX.

Betrachtungen über verschiedene Gegenstände aus der Naturlehre 223

XXI.

Vom Perlenfange. An Madame B. F. G. B. 242

XXII.

Nachrichten von einem bisher wenig bekanten See-Ungeheuer. An die Verfasser des physikalischen und ökonomischen Patrioten 255

XXIII.

Gesamlete Nachrichten von den Reisen der Mäuse 270

XXIV.

Vom Nutzen einiger Insekten zur Färberey 282

XXV.

Mittel wider verschiedene Insekten

Mittel wider die Raupen 291
Mittel wider die Fliegen 292
Mittel wider die Motten 294
Mittel wider die Flöhe und Wanzen 295
Mittel wider die Milben, die die Bücher zerfressen 297
Mittel wider die Ohrwürmer 299
Von den Baumläusen, und wie sie zu vertilgen 300
Mittel wider die Regenwürmer 305

XXVI.

Verzeichniß einiger nützlichen Mittel wider die Kornwürmer und andere Insekten auf den Getraideböden 311

XXVII.

Unpartheyisches Gutachten über die Ameisen 324

XXVIII.

XXVIII.

Brief über den vorigen Aufsatz 332

XXIX.

Abhandlung vom Mehl- und Honigthaue 334

XXX.

Schreiben an die Verfasser der gesellschaftlichen Erzählungen, vom Nutzen der Frösche beym Gartenbaue 354

XXXI.

Gedanken von den Maulwürfen 360

XXXII.

Mittel, den Schaden zu verhüten, welchen die Ratzen in den Büchersälen verursachen 368

XXXIII.

Versuch mit einem zerschnittenen Vielfusse 370

XXXIV.

Von einem Ohrwurme, der seinen Unterleib selbst aufgefressen hat 375

XXXV.

Gesamlete Merkwürdigkeiten vom Kupfer 377

XXXVI.

Nützliche Vorschläge, wie das Eisen wider den Rost zu verwahren sey 385

I.

Untersuchung,

wie die Cultur des Landbaues die Bevölkerung der Staaten befördere.

Es sind zu unsern Zeiten verschiedene Lobredner des Landbaues aufgestanden, welchen es geglückt ist, sich einen fast allgemeinen Beyfall zu erwerben. Sie haben aus sehr guten Gründen erwiesen, daß der Landbau der allererste und vornehmste Grund zur Wohlfahrt und zum Flore eines Staates sey, und es kommt nun nur darauf an, daß die Regenten der Staaten diese Ueberzeugung bey sich wirken lassen, und in der Regierung der Länder ihre Maaßregeln darnach nehmen. Es könnte sich indessen leicht zutragen, daß dieses noch in geraumer Zeit nicht geschähe; denn ich weiß keine Sache, welche in den Gemüthern der Menschen weniger Eindruck machte, als die Maximen, welche die Verbesserung der allgemeinen Wohlfahrt der Nationen zum Gegenstande haben. Man solte glauben, daß alle Menschen mit ihrem Zustande vollkommen zufrieden wären, und daß sie mit einigen einzelnen Weltweisen, deren Ernst es wohl niemals gewesen ist, den Wunsch, sein Schicksal zu verbessern, für eine übermüthige Thorheit hielten. Nichtsdestoweniger dauren die Klagen der menschlichen Unzufriedenheit unaufhörlich fort, und es ist auch in der That nichts gewisser, wenn wir die Welt aus dem Gesichtspunkte betrachten, wie sie sich den Augen des Staatsmannes und Regenten zeiget, als daß ein jeder Staat seine natür-

lichen Mängel habe, die ihn mit andern Staaten freundschaftlich und herablassend verknüpfen, um die er sich sonst eben so wenig, als eine Colonie in Amerika um die Länder im Monde, bekümmern würde. Die Natur hat uns nicht zugetrauet, daß wir aus uns selbst großmüthig und liebreich handeln würden. Sie hat den Staaten, die wir lieben und unterstützen sollen, die Nothwendigkeiten geschenkt, welche uns mangeln, und siehe da! nun lieben und unterstützen wir sie! So künstlich die Natur dieses Band der Geselligkeit gewebt hat, so hat sie doch unser Herz nicht so gutartig machen können, daß wir es für ein Band der Liebe ansehen, und nicht zuweilen daran denken solten, daß es eine gewisse Art der Knechtschaft sey, mit diesem Bande an andere Nationen verknüpft zu seyn. Wir fühlen es, daß auf diese Weise unsere Wohlfahrt nicht mehr in unserm Willkühr stehe; daß es nicht auf uns allein ankomme, arbeitsam und haushälterisch zu seyn, sondern daß selbst die Laster unsrer Nachbarn unsre Gesellschaft verderben, ihre Trägheit unsern Mangel nach sich zieht, ihre Armuth uns unsere Nothdurft kostet, und übrigens in ihrem Belieben stehet, ob sie uns ihren Ueberfluß zuwenden wollen. Diese und dergleichen viele Erfahrungen nöthigen und berechtigen die Anführer und Beherrscher einer Nation, alles Mögliche anzuwenden, um sich die Last der Abhänglichkeit von den Schultern zu wälzen; und was ist hierzu wol vermögender, als der Ueberfluß an allen Bedürfnissen eines Volks, und die Macht, alle Gewaltthätigkeiten seiner Nachbarn zu verhüten oder abzuhalten? Daher hat man zu allen Zeiten denjenigen Staat für den glückseligsten gehalten, der am reichsten und zugleich am mächtigsten gewesen ist: nur darin ist man nicht recht einig gewesen, worin der wahre Reichthum und die wahre Macht eines Staates bestehe. Wenn man aber die Sache genau überlegt, so wird man finden, daß nichts natürlicher sey, als denjenigen Staat für den wohlhabendsten zu halten, der die nothwendigen Bedürfnisse im Ueberflusse, und die zufälligen in solchem Maasse hat, daß er mit beyden seinen Nachbarn vielmehr aushelfen, als sie von ihnen annehmen kann. Der Mangel eines Staates ist desto grösser, je nothwendiger die Bedürf-

dürfnisse sind, an welchen er den größten Mangel leidet: und mehr braucht es nicht, um jederman zu überzeugen, daß der Landbau, der uns die unentbehrlichste Nothdurft liefert, vor allen andern Gewerben am meisten im Stande sey, einen Staat zu bereichern. Dieses muß der römische Kayser Pertinax wohl eingesehen haben; denn Herodian erzehlt uns von ihm, im Anfange des zweyten Buchs seiner römischen Geschichte, daß er die Maxime gehabt habe, die unangebaueten Länder in Italien allen denen mit zehnjährigen Privilegien auf ewig zu schenken, die sich die Mühe geben wolten, sie anzubauen. Da der Verstand der Fürsten nicht immer einerley bleibt, so hat man diese Maxime bey vielen andern Regenten nicht gefunden, und dieses verursachte, daß die Staaten nicht zu glücklich, ihre Beherrscher nicht zu stolz, und wir, ihre Nachkommen, mit dem Zustande, worin wir die Welt gefunden haben, nicht zufriedener würden, als unsre Väter waren, und unsre Nachkommen seyn werden. Die Sachen haben sich inzwischen itzt schon wieder so weit verbessert, daß die Weltweisen anfangen, den Fürsten zu beweisen, wie nöthig es sey, den Landbau allgemeiner zu machen, um einen grossen Reichthum und eine wahre daurende Macht zu erwerben. Denn, sagen sie, welche Macht kann wahrhaftiger und dauerhafter seyn, als die sich auf den Ueberfluß junger, gesunder, starker und abgehärteter Leute gründet, womit eine Nation, welche den Landbau fleißig treibet, nothwendig versehen seyn muß? Dieses ist nun der Satz, der unter allen die größte bewegende Kraft haben muß, und um deswillen alle Regenten wünschen möchten, daß kein Fuß breit Land in ihren Staaten unangebauet liegen bliebe. Was kann einen Regenten wahrhaftig groß, reich und mächtig machen, als die Menge seiner Unterthanen? Warum wäre ein Kayser über alle Wüsteneyen in Afrika ein kleiner, armseliger und ohnmächtiger Fürst gegen jeden europäischen Fürsten? um der Klugheit willen? diese könnte der Barbar auch besitzen. Um der Künste und um der Handlung willen? wer wird sich wol einfallen lassen, daß irgend ein europäischer Staat durch die Künstler und Kaufleute groß, reich und mächtig geworden sey, wofern es nicht der aktive Handel

gethan hat, der einen Ueberfluß der Landesprodukten, und mithin eine genugsame Menge arbeitsamer Einwohner schon zum voraus setzet? Nein. Die Bevölkerung der Staaten kann allein solche grosse Dinge thun. Ohne sie wird die Handlung nur einen schlechten Fortgang haben, da sie hingegen in einem wohlbevölkerten Staate eine neue Quelle des Reichthums und der Macht wird, die aber aus der ersten und ursprünglichen Quelle entspringet. Es fragt sich nur allein, ob die Betreibung des Landbaues in der That die Bevölkerung der Länder befördere? denn man siehet nicht sogleich den Zusammenhang ein, den diese beyden Vollkommenheiten eines Staates unter einander haben sollen. Da nun auf diesem Grunde so viel beruhet, so scheint es uns der Mühe werth zu seyn, diese Sache ein wenig genauer zu untersuchen, zumal da sie in so vielen vortreflichen Lobschriften des Landbaues vielmehr zum vorausgesetzt, als umständlich erwiesen worden ist. Wir wollen sie demnach zum Gegenstande unserer Betrachtung machen.

Der Reichthum eines Landbauers sind seine Kinder. Die Bestellung des Landes und die Bestreitung der Landwirthschaft ist nicht die Arbeit eines einzigen Menschen. So viele beschwerliche Geschäfte erfodern eine Menge geschäftiger Fäuste, und wo soll der Landmann diese wol hernehmen? Die Erhaltung und Belohnung der Knechte und Mägde erfodert einen Aufwand, den er aus seinem Vermögen hergeben muß, und sein Vermögen ist geringe. Das Vieh, das mit den Knechten um die Wette arbeitet, ist nicht zu allen Verrichtungen geschickt, und erfodert auch Menschen zu seiner Verpflegung. Solchergestalt kann dem Landmanne kein grösseres Glück wiederfahren, als wenn ihn der Himmel mit vielen Kindern segnet, die er schon brauchen kann, wenn sie nur laufen gelernt haben, die seine Verrichtungen aus eignem Interesse abwarten, und die er nur zu erhalten, aber nicht zu belohnen nöthig hat. Die Kinder der vornehmen Leute werden erst nach 15 bis 20 Jahren zu den Geschäften tüchtig, wozu sie ihre Geburt, ihr Stand und ihre Mama bestimmt, und die ersten Termine ihres Lebens reichen oft nicht einmal hin, sie nur leidlich zu bilden. Ein kleiner Baurenjunge ist schon ein kleiner

Bauers-

Bauersmann, ehe er noch seinen Catechismum lesen kann, wofern er dieses Zeit seines Lebens lernet. Man erstaunet, wenn man auf dem Lande sieht, wie schon die Keime der Menschen so vollkommene Menschen sind, und daß Vater und Sohn oft einander in ihren Verrichtungen so gleich kommen, daß sie nicht weiter von einander verschieden sind, als eine grosse Hausuhr von einer kleinen englischen Taschenuhr. So wie die Kinder der Juden das Schachern und den Betrug gleichsam mit der Muttermilch einsaugen, so wachsen die Baurenkinder in die Profeßion ihrer Väter hinein, und können ihren Eltern schon in einem Alter die Last ihres Standes erleichtern, da andere erst aus den Händen des Frauenzimmers genommen werden, damit sie anfangen sollen Menschen zu werden. Welch ein Vortheil ist dieses nicht in einer Landwirthschaft! Hierzu kommt aber auch, daß diese gebohrnen Knechte und Mägde ihrer Eltern ihre Geschäfte aus ihrem eigenen Interesse beobachten. Wer diesen Vortheil in einer Haushaltung nicht verstehet, der hat noch nicht den geringsten Begriff davon. Die grosse Triebfeder aller menschlichen Handlungen ist der Eigennutz, und dieser zwingt so gar das bösartigste Herz unter der Sonne, andern treu und redlich zu dienen. Strenge, Zwang, obrigkeitliche Gewalt und Züchtigungen sind schwache Hülfsmittel, einen schelmischen Baurenknecht zu seiner Pflicht anzuhalten. Allein man verschaffe, daß die Arbeit, welche ein Gesinde verrichten soll, sein eigenes Interesse desto mehr befördert, je richtiger und fleißiger sie abgewartet wird; so hat man das wahre Mittel erfunden, sich das seltene Gut, getreue Arbeiter, zu erwerben. Dieses erhält der Landmann allezeit durch seine Kinder, nie aber durch fremde Knechte und Mägde, und dieser Vortheil allein muß ihn bewegen, eine reichliche Nachkommenschaft für eins der besten Geschenke des Himmels für sein Haus zu halten. Endlich kommt noch der Vortheil hinzu, daß seine Kinder ihm umsonst dienen, und daß sie ihm alles, was er an sie wendet, mit Wucher verzinsen. Was er sie heute lehret, das kann er von morgen an vergessen, weil er weiß, daß es von nun an ein andrer eben so treu, als er, abwartet, ohne daß er nöthig haben solte, ihm

diesen Dienst zu vergelten. Die Kosten, die er an seine Kinder wendet, sind von so geringer Erheblichkeit, daß er sie gegen die Dienste, die sie ihm leisten, für nichts rechnen kann. Kurz, je mehr Kinder ein Landmann erzieht, desto wohlhabender wird er, weil er ohne Kosten desto mehr Arbeit bestreiten kann, und sein Verdienst wächset wie seine Arbeit. Wer kann also wol zweifeln, daß die Kinder der Reichthum des Landmannes sind?

So gewiß dieses ist, so könnte man doch noch zweifeln, ob auch der einfältige Landmann so viel Einsicht von seinem Interesse besitze, daß er um deswillen die Vermehrung seiner Familie wünschen solte. Dieser Zweifel beruhet auf der Meynung, daß der Bauer dumm sey: und wenn diese Meynung auch in so fern wahr seyn solte, weil er nicht gelehrt ist, ob dieses gleich gar nicht folget, so ist sie doch ganz gewiß falsch, wenn es auf seinen eigenen Nutzen ankommt. Man findet leicht keinen Stand in der Welt, der richtiger rechnen, Aufwand und Ueberschuß, Vorschuß und Hofnung, Kosten und Vortheil genauer gegen einander abmessen, und seine kleinsten Vortheile sorgfältiger in Acht nehmen solte, als der Bauerstand. Solte er allein das nicht wissen, daß Kinder ihm wohlfeiler zu halten sind, daß sie ihm mehr arbeiten, weniger vernachläßigen, und in weit grösserer Anzahl zu unterhalten möglich sind, als Knechte und Mägde? Dieses ist der Weg, auf welchem die gesunde Vernunft den Bauer zu Bevölkerung des Staats führet.

Gleichwie aber überhaupt die Fortpflanzung der Geschlechter kein eigentliches Werk der Vernunft und keine Frucht kalter Ueberlegungen ist; so zweifle ich sehr, ob alle diese Betrachtungen vermögend seyn würden, den schläfrigen Landmann zur Zeugung seines Gesindes aufzumuntern, wenn ihm nicht die Natur eben den Trieb, wie seinem Junker, eingepflanzt hätte, den Gesundheit, Sorglosigkeit und Wohlstand nie lange ruhen läßt. Inzwischen würden ihn die Nahrungssorgen mehr, als alle andre Menschen, hindern, diesem Triebe freyen Lauf zu lassen, wenn er nicht überzeugt wäre, daß ihm die Kinder nicht, wie den Gelehrten und Bürgern,

öfters zur Last, sondern zum Vortheile und zur Erleichterung gereichten. Bey dieser Voraussetzung handelt er gern so, wie es die Natur von ihm fodert, und er ist es, der sich am meisten Rechnung darauf machen kann, daß ihm seine Versuche nicht mißlingen werden. Dieses ist ein neuer und natürlicher Grund, wie die Beförderung des Landbaues die Bevölkerung der Länder vermehret. Das zärtliche Geschlecht der Menschen, das die Städte bewohnt, ist allzuvielen Schwachheiten und Gebrechen unterworfen, als daß man von ihm eine zahlreiche und dauerhafte Nachkommenschaft erwarten könnte. Auf dem Lande muß man allein starke Väter, gesunde und glückliche Mütter und dauerhafte Kinder suchen. Wie selten hört man in den Dörfern die Klagen, die in den Städten so gemein sind, von ohnmächtigen Männern, von schwächlichen unfruchtbaren Müttern, und von elenden und kränklichen Kindern? Wie selten mißräth auf dem Lande eine Geburt, und wie wenig Baurenkinder sterben in ihrer ersten Jugend schon wieder, wenn man sie mit denen in den Städten vergleicht? Nun gehöret aber zur Bevölkerung eines Staates nicht nur, daß viele Kinder erzeugt, sondern daß auch viele erhalten und groß gezogen werden. Wenn man nun nur einzelne Fälle zum Beyspiele nimmt, z. E. wie viel Kinder in den Städten an Blattern, an der Zahnarbeit, an der Dürrsucht, u. s. w. sterben, und dabey bedenkt, daß, nach dem einstimmigen Zeugnisse aller Aerzte, auf dem Lande nicht der vierte Theil der Kinder nach Proportion an eben diesen Krankheiten das Leben einbüsset; so wird man gar bald überzeugt werden, daß der Baurenstand zur Vermehrung der Einwohner eines Staates der allergeschickteste sey, und daß ein Landesherr, der sein Land bevölkern will, dahin trachten müsse, alle Winkel seines Landes von solchen Leuten anbauen zu lassen, deren eigner Vortheil es mit sich bringt, seine Absicht zu erfüllen, und die damit am besten fortkommen können.

Wenn der Landmann vollauf zu thun hat, so steht es mit seinen Sachen am besten. Je mehr Arbeit, destomehr Einkommen; je mehr Einkommen, destomehr Muth; je mehr Muth, destoweniger Sorgen; und je weniger Sor-

gen, destomehr Entschlossenheit und Reiz zur Fortpflanzung! Daher ist die Ausbreitung und Beförderung des Landbaues das fruchtbarste Mittel zur schleunigen Bevölkerung eines Landes. Hierzu kommt, daß die Landleute ihre Rechnung dabey finden, ihre Kinder jung zu verheirathen. Dieses ist ihnen ein neues Mittel, ihre Familie auszubreiten, ihre Geschäfte auszudehnen, sie durch mehrere Aerme bestreiten zu lassen, und sich neue Knechte und Mägde zu erziehen, die ihre Dienste umsonst thun. Bey ihnen findet keins von den Hindernissen statt, die die Jugend der übrigen Stände so viele Jahre ihres besten Alters vom Ehestande zurück halten. Ein Baurensohn braucht nicht erst zwanzig bis dreyßig Jahre zu wandern, zu studieren, oder im Felde zu dienen, ehe er daran gedenken kann, sich zu verheirathen. Ein Baurenmädgen braucht nicht so viel ungleiche Parteyen auszuschlagen, so viel Liebhaber sich ermorden zu lassen, so viel liebe Jahre mit heimlichen Sehnen und mit Verachtung der Liebe hinzubringen, und sich endlich selbst, nach langem Warten, wieder eintrocknen zu sehen, als die Fräuleins und die vornehmen Schönen der gezwungenen steifen Bürgerschaft. Bey jenen fängt sich die Jugend mit der Liebe, die Liebe mit dem Ehestande, und der Ehestand mit der Begierde an, sich geschwind mit Nachkommen zu versorgen, die ihnen ihre Arbeit erleichtern. Daher siehet man nicht selten auf dem Lande Aelter- und Urälterväter, die noch ganz munter sind, unter der Schaar ihrer Kinder, und zuweilen giebt der Großvater und sein Enkel auf einen Tag Kindtaufe. Bey einer solchen Einrichtung kann es an Einwohnern nicht fehlen. Hat nun ein Vater eine sehr grosse Wirthschaft zu bestreiten, so sehnet er sich destomehr, seine Kinder zu verheirathen, um ihnen einen Theil derselben abzutreten, ohne ihn doch zu verlieren, und so siehet man, wie die Bevölkerung durch frühe Verheirathung der Kinder destomehr befördert werde: je stärker der Landbau von den Bewohnern der Felder betrieben wird.

Es ist ein besonderer Vortheil für den Landbau, daß es den Eltern in den meisten Stücken gleichgültig seyn kann, ob sich ihre Familie durch Knäblein oder Mädgen vermehret.

Dem Adelstande und dem stolzen Bürger, der gern eins seiner Kinder mit der Zeit predigen hören, oder Doktor nennen wolte, besonders aber dem Adelstande, dessen Ewigkeit und Rang von seinen männlichen Erben abhänget, ist die Last vom Schicksale auferlegt worden, ein gewisses Geschlecht von Nachkommen nöthig zu haben, ohne zu wissen, wie dieses anzufangen sey. Dies s sind die Häuser, worin ein neugebohrnes Frauenzimmer mit scheelen Augen angesehen wird, und daraus läßt sich begreifen, warum die alten Ritterbücher von verwünschten Fräuleins so voll sind, die Niemand erlösen mag, ehe sie nicht selbst wieder Mütter werden können. Ein Bauer wird dieses Punktes wegen sehr selten mit seiner Frau Zank haben. Wenn in seiner Familie keine Knaben sind, so hat er immer noch zwey sehr gute Mittel, sich deshalb bey seiner Arbeit schadlos zu halten. Zuerst muß das Mädgen die Arbeit verrichten, die sie verrichtet haben würde, wenn sie ein Knabe geworden wäre: denn zu allem Glücke gehöret dazu weiter nichts als Stärke und Arbeitsamkeit, welches Eigenschaften sind, die auf dem Lande beyde Geschlechter besitzen. Zum andern kann er seine Töchter desto zeitiger verheirathen, und so schafft er sich Söhne durch die Kunst, wenn sie ihm die Natur versaget. Da also der Landmann in Absicht des Ausganges seiner Bemühungen ganz gleichgültig ist, so hat er nicht allein ein Hinderniß weniger, als die übrigen Stände, die Vermehrung seiner Familie mit Ernst und Eifer zu betreiben; sondern seine Arbeit und Wirthschaft hat auch einerley Fortgang, das Glück mag sich für ihn erklären wie es will. Leidet nun der Landbau nichts bey der Verschiedenheit der Geschlechter, so kann sich dieses Gewerbe um die Hälfte geschwinder ausbreiten als andre. Einem Bürger, einem Adelichen sind die weiblichen Nachkommen zu seinem Gewerbe unbrauchbar, und wenn man nun annimmt, daß ohngefähr die Hälfte des menschlichen Geschlechts weiblich ist, so gehet diesen Gewerben allezeit die Hälfte der Nachkommenschaft verlohren, welches ihre Ausbreitung ungemein hindert. Solchemnach ist der Landbau dasjenige Gewerbe, welches sich unter allen am geschwindesten und weitesten ausbrei-

ten kann. Es muß also einem Landesherrn um destomehr daran gelegen seyn, daß dieses Gewerbe in seinen Staaten eifrig betrieben werde, je mehr es zur Bevölkerung seiner Länder beyträgt, ein Volk darin zu unterhalten, das sich um seines Gewerbes willen vor allen andern durch seine Staaten am geschwindesten ausbreitet, und alle Winkel derselben zur Fruchtbarkeit zwingt. Hierdurch verschafft er sich selbst Nahrung und Unterhalt; und was ist fähiger die Bevölkerung zu beschleunigen, als ein solches Gewerbe eines zahlreichen gesunden Volks? Dieses hat Herr David Hume sehr wohl eingesehen, wenn er in seinen Political Discourses, in der Abhandlung von der Menge der Menschen bey den alten Nationen, gleich anfangs saget: „Da alle Menschen, sowol Manns- als Frauenspersonen, eine Begierde und ein Vermögen zur Fortpflanzung haben, und dieses Vermögen sich immer weiter erstreckt, als es sich jemals auslassen kann; so muß der Zwang, wodurch es eingeschränkt wird, von einigen Schwierigkeiten herrühren, die die Menschen in ihrem Lebensunterhalte und in ihrer Nahrung finden, und diese Schwierigkeit muß ein weiser Gesetzgeber sorgfältig bemerken und heben.„ Wie kann er sie aber wol besser heben, als wenn er die Bevölkerung durch die Beförderung eines Gewerbes unterstützet, das sich selbst unterhält und ernähret, indem es sich über den unfruchtbaren Theil des Erdbodens ausbreitet, und ihn zu Gefilden des Ueberflusses umschaffet.

Ich habe hier nicht die Absicht, dem Landbaue überhaupt eine Lobrede zu halten: aber das hoffe ich aus meinen bisherigen Betrachtungen schliessen zu können, daß kein Stand auf Erden geschickter sey, den Erdboden schleunig und dauerhaft zu bevölkern, als der Baurenstand; daß aus keinem Gewerbe auf Erden die Bevölkerung der Länder auf eine natürlich nothwendigere Weise folge, und keines dieselbe zu seinem Flore unumgänglicher erfordere, als der Landbau; daß keine Nation dauerhafter und folglich geschickt sey, eine zugleich existirende Vorwelt und Nachwelt zu formiren, als das Baurenvolk; und daß also kein Mann im Lande einem Regenten in Absicht der Bevölkerung seiner Staaten mehr werth seyn

könne, als der feiste Lümmel, der hinter dem Pflug geht. Man wende nicht ein, daß die Ueppigkeit und Schwelgerey in den Städten die Wollust der Einwohner reize und der Bevölkerung zu statten komme. Die Laster sind nie geschickt gewesen, Länder glücklich zu machen. Sie machen ungesunde Eltern, schwächliche Kinder, und Armuth und Mangel, welches die allerstärksten Hindernisse der Bevölkerung sind. Gesetzt, daß die Ueppigkeit einen Ort mit noch einmal so viel Bürgern anfüllete, als er vorher gehabt hat; so hat sie unter der Zeit auch das Vermögen und den Reichthum der Eltern erschöpft, welche, um sich die Last der Unterhaltung zu erleichtern, gezwungen sind, ihre junge Nachkommenschaft in den Dienst andrer Oerter zu senden, damit sie Lebensunterhalt finden. Was hilft es alsdann einem solchen Orte, daß er bevölkert worden ist? Und so gilt eben dasselbe von Ländern, Provinzen und ganzen Welttheilen. Man vergleiche hiemit die Bevölkerung, welche der Landbau nach sich ziehet, und urtheile von dem Unterschiede! Viel eher können die Mönche sich rühmen, Beförderer der Bevölkerung zu seyn, als Völker, die Ueppigkeit und Wollust zu diesem Geschäfte veranlasset. Ein Mönch kann sich noch immer rühmen, daß er einen Trieb der Natur bestreite, welcher, wenn er ihm folgte, bey seiner gemächlichen, trägen und wollüstigen Lebensart, den Staat nur mit schwachen Weichlingen beschweren würde, die ihm hingegen der Wollüstling wirklich zur Last aufbürdet, indem sie dasjenige verzehren, wovon eben so viel starke Baurenkinder erzogen worden seyn könnten, und zu einer Zeit wieder dahin sterben, da man erst Hofnung hat, daß sie anfangen werden, im Dienste der Welt zu arbeiten. Eine ungesunde, schwächliche Nachkommenschaft ist ein schweres Unglück für einen Staat, der der Bevölkerung bedarf, und es kann ihr nichts mehr entgegen seyn, als diese. Es ist besser, daß ein Staat größtentheils wüst bleibe, als daß er von Einwohnern ausgesogen werde, die in der Welt zu nichts dienen, als das, was man für sie nicht gebauet hat, zu verzehren. Sie sind die Hummeln, die man in einem Bienenstocke nicht dulden soll.

II.

Abhandlung

von der Güte des Erdreichs zum Feld- und Gartenbaue.

Vaniere Præd. Ruſt. l. 1. p. 30.

Non omnis enim fert omnia tellus.

Dieſer Ausſpruch des **Vaniere**, welcher mit **Virgils** ſeinem: Nec vero terræ ferre omnes omnia poſſunt, *) völlig übereinſtimmet, wird durch eine Menge unwiderſprechlicher Erfahrungen noch alle Tage bekräftiget, und es iſt leicht kein Landwirth und Gartenverſtändiger zu finden, der es nicht für einen der erſten Grundſätze annehmen ſolte, daß eine jede Art der Pflanzen und Gewächſe ein ihr beſonders dienliches Erdreich erfordere. Dieſer Unterſchied der Erde verurſacht, daß in dem einen Lande gewiſſe Kräuter, Pflanzen und Gewächſe von ſich ſelbſt hervorwachſen, die man in andern nur allein durch die Kunſt hervorbringen kann, und der ganze Vortheil, deſſen ſich hierzu die Kunſt bedienen kann, beſtehet darin, daß ſie der Natur nachahmet, welche einer jeden Pflanze da, wo ſie wild wächſt, dasjenige Erdreich, die Luft, Nahrung und Wärme zubereitet hat, die ihr zu ihrem Wachsthume und Gedeyen am vortheilhafteſten iſt. Eben dieſer Unterſchied verurſacht auch, daß auf einem gewiſſen Orte Gras, Kräuter und Pflanzen wachſen, deren innerlicher Bau an ſich ſelbſt gewiſſer maſſen von andern unterſchieden iſt, obgleich die Arten und Geſchlechter einerley ſind. Man erſiehet dieſes blos daraus, daß öfters auf einerley Boden vieles fetter oder magerer, oder von einem ganz andern Geſchmack iſt, als anderes; daß einige Gewächſe gar nicht in gewiſſem Boden, z. E. keine Art von Holz in gar zu naſſem Boden, auf-

*) Georg. 2 v. 109.

auskommen; daß Pflanzen, welche anfangs kleine, zähe, haarigte Wurzeln treiben und wenig Saft haben, in sehr sandigtem und weichem Erdreiche müssen gesäet oder gepflanzt werden *), damit die Wurzeln keinen merklichen Widerstand finden sich auszubreiten, der Regen leicht eindringen kann, und die Erde nicht zu viel salzigte, saure und öligte Theile in sich enthalte: dahingegen hundert andre Arten von Pflanzen in einem solchen Erdreiche verderben würden, u. s. w. Will man uns nicht versichern, daß man in 48 Stunden grosse, schöne, eßbare Lactuken, Blumenkohl, Sallat u. s. w. haben könne, wenn man die Körner in Lebenswasser einweichet, und das dazu gehörige Erdreich mit ein wenig Taubenmist und gelöschtem Kalkpulver vermischet? und wie wäre dieses wol möglich, wenn nicht die Zubereitung des Erdreichs eine zum Wachsthume höchst erforderliche und nützliche Sache wäre? Es ist unnöthig, mehrere Beyspiele zum Beweise hiervon anzuführen. Niemand zweifelt an der Nützlichkeit solcher Untersuchungen, die von der Güte des Erdreichs handeln, und woraus man mit der Zeit wird schliessen lernen, was jede besondere Pflanze für ein Erdreich erfordere, worin sie am besten fortkommen soll. Unsere gegenwärtige Absicht kann zu diesem Nutzen etwas beytragen, da wir uns vorgesetzt haben, die verschiednen Arten der Erde, die Kennzeichen einer zum Feld- uud Gartenbaue tüchtigen Erde, ihre Eigenschaften, und ihre eigentliche und besondre Natur etwas näher zu untersuchen. Ohnerachtet wir uns hier in keine ganz besondern Betrachtungen einlassen werden; so wird doch hoffentlich ein jeder überzeugt werden können, daß diese Abhandlung im Stande sey, bey nachdenkenden Lesern dergleichen zu veranlassen.

Von

*) Agrem. de la Campagne. S. 277.

Von den verschiedenen Arten der Erde.

Es würde umsonst seyn, wenn wir hier die Eintheilungen der Erden der ältern Schriftsteller ausführlich anzeigen wolten. Einige haben viele, andre nur wenige Hauptarten davon vestgesetzt *), und hierin sind ihnen die neuern Schriftsteller vollkommen ähnlich. Linnäus hat nur zwey ursprüngliche Erdarten, Sand und Thon **). Bechers glasartige, verbrennliche und mercurialische Erden sind bekannt genug ***). Herr Eller nimt dreyerley erste und ursprüngliche Arten der Erden an ****): die Thonerden, so sich im Schmelzfeuer verhärten; die sandigten Erden, welche schmelzen, und, wenn sie mit einem Alkali versetzt werden, im Feuer sich einigermassen verglasen, und endlich die laugenhaften Erden, als Mergel, Kreide, Spath, Asche von Pflanzen und Thieren, welche insgesamt mit sauren Geistern aufwallen. Alle diese Eintheilungen, und viele andre, welche wir mit Stillschweigen übergehen wollen, sind ganz

*) Varro, de re Rustica l. 1. c. 9. nimt eilferley verschiedene Erden an, die er aber wieder eintheilet. Palladius, de re Rustica, l. 1. tit. 5. bringt sie bis auf sechse herunter: Genera terrarum plurima, ut pinguis aut macra, spissa vel rara, sicca vel humida. Man vergleiche hiemit des Olivier de Serre, Seigneur du Pradel Théâtre d'Agriculture et Ménage des Champs, in Folio von 1600. l. 1. c. 1. u. s. w. und Plinium, den Naturalisten, unter andern, lib. 18. c. 5. 6. Columella stimmt mit dem Palladius überein: Calidissimi rusticarum rerum genera terreni tria esse dixerunt. His autem generibus singulis senæ species contribuuntur: soli pinguis vel macri: soluti vel spissi: humidi vel sicci: quæ qualitates inter se mixtæ et alternatæ plurimas efficiunt agrorum varietates. Eas enumerare non est artificis agricolæ. Col. l. 2. c. 2.

**) S. *Linnæi* Systema naturæ. Edit. 4ta. In Octavo. Paris. 1744. S. 19.

***) Siehe dessen Phys. subterran.

****) Mem. de l'Acad. royal. des sciences et belles lettres de Prusse; 1749.

ganz allgemein, und müssen zuvor in viele Unterarten eingetheilt werden, ehe man sie auf die Lehre vom Feld- und Gartenbaue mit Nutzen und Deutlichkeit anwenden kann. Man hat gar nicht zu zweifeln, daß dieses nicht schon von vielen geschehen seyn solte. Herr Zeiger *) hat sogar vier Temperamente der Erde erfunden, und sie vor Freuden mit den vier Buchstaben A, E, I, O bezeichnet, so wie ein Logikus seine Arten der Schlüsse in Barbara, Celarent, Darii, Ferio einkleidet. Ohne einem so seltsamen Einfalle, den man aber allenfalls einem Pachter vergeben kann, zu folgen, wollen wir ein Beyspiel einer andern und nützlichern Eintheilung der Erden hier anführen **). Die Ackerleute unterscheiden also 1. schwarzen Boden. 2. Flogerde, wenn die schwarze Erde mit zartem Sande vermischt. 3. Salpeterboden, welcher einen weissen Erdkalk austreibet. 4. Leimigen Boden. 5. Roththonigten oder rothleimigen Boden. 6. Weißthonigten oder lettigten Boden. 7. Kiesigten Boden. 8. Steinigten Boden. 9. Schieferboden. 10. Rothsandigten Boden. 11. Grausandigten Boden. 12. Glebsandigten Boden. 13. Lettigten Boden, mit Sand gemischt. Jederman siehet, daß dergleichen Eintheilungen nach Belieben erweitert und verkürzt werden können: doch wenn man sie alle unter einander vergleicht; so ist klar, daß die folgenden, so Herr Linnäus gemacht hat, hinreichen können, ohne allzuweitläuftig zu seyn. 1. Die schwarze Erde, welche aus verweseten Pflanzen und Thieren entstehet, enthält viel Salz und verbrennliches Wesen. Der Mist ist im Grunde nichts anders als eine solche Erde. 2. Die Leimerde bindet stärker, als die schwarze, und behält das Wasser länger auf ihrer Oberfläche. Von der Sonnenhitze bekommt sie eine harte Rinde. 3. Die sandigte Erde ist hart, locker und trocken. Sie hält kein Wasser, löset sich auch darin nicht auf. Nichtsdestoweniger können einige Kräuter darin wachsen, ob sie gleich als die schlechteste Erde bekannt ist. Herr Linnäus hat die Pflanze: Ornithopus, foliis pennatis, arti-

*) S. dessen Verbesserung des Feldbaues. 2 Abh. 1. Th.

**) S. der ökonom. Nachr. 1 Band. S. 346.

articulis leguminum subrotundis laceribus, einmal in schwarze Erde gethan; worin sie verdorben, eine andre aber in Sand, worin sie so gut fortgekommen, und so reichliche Früchte getragen, als in den sandigten Gegenden um Harderwick in Holland. 4. Die Mergelerde kommt der vorhergehenden am nächsten: doch ist sie mehligter und also nicht so hart, auch geschickter Wasser an sich zu ziehen. Baco hält den Mergel für den weichsten Boden: allein Blackwell *) widerlegt ihn, aus der Betrachtung, da er selbst voll Salze ist, daß er für leichtes, sandigtes Land zwar zu einem guten Dünger diene; wo aber der Boden selbst Mergel ist, wird er keine Art Feldfrüchte so gut, als gemeine Erde, hervorbringen. 5. Die morastige Erde, oder das Ochererdreich, hat allezeit ein für die Pflanzen viel zu scharfes vitriolisches Salz bey sich. Herr Linnäus kennt keine Pflanze, die von sich selbst darin wachsen solte. 6. Die Kreidenerde ist sehr trocken, hart und spröde; doch wachsen einige Pflanzen darin. 7. Auch in der steinigten Erde wachsen Pflanzen, und diese bekommen nirgends besser, als in den Felslöchern und Steinritzen. Ist nicht der allerkahlste Stein, wo nicht das mindeste von lockerer Erde ist, noch haftet, zum wenigsten mit einem Moose überzogen, welches doch gleichwohl auch in das Gewächsreich gehöret? Wer hat nicht wahrgenommen, daß Birken aus Steinklüften hervorgrünen und zu ziemlicher Grösse gelangen, in welchen doch weder Kalk noch Erde vorhanden ist **). Gleichwohl ist es kein Glück für den Landmann, wenn er steinigtes Land hat: zumahl da sich dergleichen von selbst immer zu verschlimmern pflegt, und von einer verborgenen Ursache immer steinigter zu werden scheint. Der Herr Leibmedicus Vogel in Göttingen, hat in seinem vortreflichen practischen Mineralsystem von dieser Besonderheit folgende Muthmassung geäussert: „Es ist nicht ungereimt, sagt er, einen subtilen steinbildenden „Saft anzunehmen, ob er gleich unsern Sinnen verborgen „bleibt.

*) A new. method of improving cold, wet, and barren Lands, &c. c. 10.

**) Siehe Henkels Flora saturniz. S. 92. u. s. w.

„bleibt. Und solten uns hiervon nicht die steinigten Aecker „überzeugen können, die, wenn sie gleich noch so gut von Stei„nen gereiniget werden, dennoch in wenigen Jahren eben wie„der so steinigt sind, als sie vorher gewesen. Diese Bemer„kung, welche man noch nie in gehörige Betrachtung gezogen, „deucht mir den besten Erweis von einem Steinbildenden „Safte zu geben, indem es unmöglich ist, daß in so kurzer „Zeit Steine durch ein blosses zusammenwachsen aus Erde „werden können.„ Doch wir werden die Eigenschaften guter Erden weiter unten besonders untersuchen, und der schlechtern ihre sind öfters unnütze Seltenheiten.

Kennzeichen einer guten fruchtbaren Erde.

Wie oft geschicht es nicht, daß ein Landmann oder Gärtner in die äusserste Verlegenheit kommt, weil ihm keines von seinen Gewächsen nach Wunsche gerathen will, und wie oft muß der Mond an einem Schaden Theil nehmen, der allein einer schlechten Erde zugeschrieben werden sollte?

Des Pöbels fieberhaft Gehirne
Beschuldigt Himmel und Gestirne,
Um das, was er doch selbst gethan,
Klagt er Natur und Schicksal an.

Wir haben bisher die grosse Verschiedenheit der Erden kennen gelernet. Wie schwer ist nicht die Wahl, wenn man sagen soll, welche von allen diesen Erden eine fähige Mutter gesunder Gewächse genennet zu werden verdiene? und wie leicht kann man nicht durch ungeschickte Wahl das Aufkommen aller Pflanzen verhindern? Man hat sich keine Mühe verdriessen lassen, aus langweiligen Erfahrungen und Versuchen endlich die Merkmale zu erfinden, welche ein Erdreich haben muß, das, überhaupt davon zu reden, allen Arten der Gewächse zuträglich und allgemein fruchtbar ist. Wir wollen diese Kennzeichen hier mittheilen, welche, da sie blos auf Erfahrungen beruhen, vestgesetzt werden können, ehe

man noch die Eigenschaften und die Natur eines guten Erdreichs untersucht hat.

Man hat demnach angemerkt, daß eine gute Erde für allerhand Gewächse folgende Unterscheidungs-Merkmaale an sich habe. 1. Sie muß schwarz seyn. 2. Sie muß von der Sonnenhitze eben so wenig, als nach dem Regen ihre schwarze Farbe verlieren. 3. Sie muß nicht leicht aufreissen, oder zerspringen. 4. Sie muß nach dem Regen nicht sehr kothig werden, sondern die Nässe vielmehr bey sich behalten. 5. Sie muß hohe Bäume, und schönes grünes Gras tragen. Dieses ist das sicherste Kennzeichen: denn an ihren Früchten kann man sie erkennen. Eine Erde, die von sich selbst reichlich giebt, und worinn die Pflanzen geschwind und stark wachsen, ist allemal gewiß gut, und dienet ein Erdreich zu verbessern *). 6. Auf den Lehden und Brachen muß viel weisser Klee wachsen. 7. Wenn nach dem Regen warmer Sonnenschein folgt, so muß sie einen angenehmen Geruch von sich geben. 8. Das Wasser, so sie in sich hält, muß süß von Geschmacke seyn. 9. Wenn man einen klumpen Rasen wäscht, so muß die Erde klebricht seyn, und nicht gleich aus einander fallen, wenn er auf die Erde geworfen wird. 10. Ein Stück Rasen, in gutem, süssen Wasser zerrieben, muß den Geschmack desselben nicht verderben, und es weder salzig noch bitter machen. 11. Wenn eine Erde im Wasser zergangen, oder zerrieben worden, und sie giebt vielen Schaum, so ist es ein Zeichen ihrer Fettigkeit; wo nicht, so muß sie einen Zusatz von Fettigkeit haben. 12. Eine gute Erde muß milde, locker, fettig und ein wenig schwarzsandig seyn.

Dieses sind die vornehmsten und allgemeinsten Kennzeichen, woraus ein Landmann und Gärtner die Güte eines Erdreichs beurtheilen kann. Es ist leicht, sie aus dem Begriffe eines guten Erdreichs zu erweisen, und ein andrer, der nur ein wenig besser in der ontologischen Lehrart (es ist erweislich, daß dieses eine ganz besondere Lehrart ist, die weder mit der vernünftigen noch historischen übereinkommt) geübt wäre, als ich,

*) Traitè des Rénoncules. S. 40.

ich, würde dieses ohnfehlbar gethan haben. Allein warum sollte ich wohl eine Sache, die leicht, ja was noch mehr, die wahr ist, in einer Lehrart vortragen, die ganz andern Erfindungen zu Hülfe kommen muß, wenn sie bestehen sollen. Ich könnte also nach dieser Entschuldigung ohne Bedenken abbrechen; allein es ist noch eine Sache, deren Untersuchung hierher gehöret, und welcher ich nicht wohl überhoben seyn kann. Chomel *) und Liger **) behaupten beyde, daß eine Erde unmöglich gut seyn könne, wenn sie erst kürzlich tief ausgegraben worden, und nicht eine Zeitlang den Einfluß der Luft und der Sonnenwärme genossen hätte. Diese Grille ist ehrwürdig alt, und wer die Gabe besitzt, aus den Gemählden alter Dichter Unterrichte herauszuziehen, die sie darinn zu geben selbst niemals gesonnen gewesen sind, der wird sie sogar, was kann man erhabeners sagen? beym Homer selbst finden. Homer erzählt uns, als Jupiter auf dem Gipfel des Gargarus der Juno seine Umarmung gönnete, daß unter ihnen Blumen hervorgewachsen, worauf sie, als auf einem Bette, geruhet hätten. Nun stelle man sich ohnschwer vor, daß Jupiter die Luft, Juno aber die Erde bedeute; so liegt in dieser Vorstellung der Satz, daß die Luft, wenn sie die Erde befruchtet, die schnelleste Reife der Gewächse befördert. Vermuthlich werden einst würdige Enkel eben dergleichen verborgene Wahrheiten in dem verlohrnen Paradiese, oder selbst in dem Meßias endecken. Virgil ***) hat indessen die Meynung noch wahrscheinlicher, als Homer geheget, und man braucht nur ein wenig ein Chemicus zu seyn, um sie mit Vernunftschlüssen zu bestätigen. Die Luft hat ohnstreitig eine Säure. Wer ist wol so unwissend in der Chemie, daß er die allgemeine Säure, das Acidum uniuersale, leugnen sollte? Wenn sich nun diese Säure der Luft mit dem Alkali und

*) In seinem Dictionnaire.
**) In dem Maison rustique
***) Georg. I. 2. v. 325.

Tunc pater omnipotens, fœcundus imbribus æther
Coniugis in gremium lætæ descendit, et omnes
Magnus alit magno commixtus corpore fœtus.

Oele der Erde vermischt, so entstehet hieraus eine Seiffe. Der gemeine Gebrauch der Seiffe, den Schmutz aus den Kleidern zu bringen, lehret, daß sie die erdigten Theile sehr subtil auflösen müsse. Da es uns nun nichts kostet, wir mögen diese Verdünnung so subtil annehmen, als wir wollen: so ist klar, daß der Einfluß der Luft in die Erde verursachen müsse, daß ihre Theilchen sehr subtil gemacht werden, und je subtiler sie sind, desto leichter können sie in die Eingänge der Wurzeln dringen. Ich wollte niemanden rathen, daß er an diesem Beweise etwas aussetzen wollte, ob ich gleich nicht sagen kann, daß mir die Ehre gebührte, der Erfinder davon zu seyn *). Dieses aber kann ich wohl sagen, daß es kein erforderliches Merkmaal einer guten Erde sey, daß sie lange Zeit an der Luft und Sonne gelegen habe. Man hat gewisse unfruchtbare Boden, deren Oberfläche mit einer sehr schlechten Erde bedeckt gewesen, bloß dadurch vollkommen gebessert, daß man diese untaugliche Rinde untergraben, hingegen eine tief darunter gelegene Lage schöner schwarzer Erde heraus graben lassen, in welcher die Pflanzen vortreflich fortgekommen sind, ob sie gleich vielleicht in den nächst verflossenen hundert Jahren weder Luft noch Sonne gehabt hatte. Gleichwie aber, wie man sagt, keine falsche Sage so falsch ist, daß nicht zum wenigsten etwas wahres dran wäre; so kan man es auch von der gegenwärtigen behaupten. Wenn man nemlich nur dieses kleine Hauptstück voraussetzet, daß eine Erde sonst alle erforderliche Kennzeichen einer guten fruchtbaren Erde habe, und es fehlt ihr nur allein an schweflichten und sauren Theilen, woran sie durch langen Gebrauch im Feld- oder Gartenbaue kann erschöpft worden seyn; so kann sie, wenn sie lange Zeit in freyer Luft liegen bleibt, diesen Mangel ersetzt bekommen, indem sich dergleichen Dünste, so beständig häufig genug in der Luft vorhanden sind, nach und nach wieder mit ihr vereinigen. Und in sofern läßt sich die Versicherung des Herrn Hales erklären, daß eine Erde, die lange an freyer Luft gelegen, ungemein fruchtbar seyn soll **).

Sie

*) Sie steht im Iourn. oeconomique. Decembre 1751. Art. I.

**) Hales Statick der Gewächse. S. 204. der Uebers.

Sie ist es alsdenn aus der Ursache, weil sie wieder als eine neue Erde angesehen werden kann; aber mit welchem Grunde wollte man wohl behaupten, daß nur, ausschliessungsweise, eine solche Erde fruchtbar seyn könnte, und daß jedes Erdreich, das lange unter der Oberfläche des Erdbodens verborgen gewesen, und weder Luft noch Sonne genossen hat, einen Mangel an schwefelichten und sauern Theilen haben müßte, die ihm doch öfters der Dünger, der bis zu ihr hinunter dringt, reichlich genug mittheilet.

Die Eigenschaften eines guten Erdreichs.

Die Eigenschaften einer guten Erde sind dasjenige, wodurch sie ihre Fruchtbarkeit erhält, und diese erhält sie dadurch, daß sie locker, fett und schwärzlich ist. Dieses sind wenigstens die Hauptstücke, worauf man bey der Wahl einer guten Erde zu sehen hat, und wir wollen ein jedes davon besonders etwas genauer betrachten.

Eine gute Erde soll also erstlich locker seyn. Das heißt, sie soll sich leicht bearbeiten lassen, und mittlerer Consistenz seyn. Ihre kleinsten Theilchen sind nicht so locker und los, nicht so harte und trocken, als in den leichtern und den sehr sandigten Erden, allein dem ohnerachtet sind sie auch nicht vest miteinander verbunden, noch so zähe, als in thonigten, kreidigten, leimigten, vesten Erden; sondern sie halten zwischen diesen beyden das Mittel. Diese Eigenschaft eines Erdreichs ist darum so angenehm und vortheilhaft, weil die weichen, löcherigten Theile dem bearbeitenden Eisen leicht weichen, und sowohl die zartesten Fäschen, als auch die stärksten Wurzeln der Pflanzen ohne erheblichen Widerstand durch sie hindurch dringen. Daher vermehren sich in dergleichen Erdreiche die Wurzeln sehr leicht; das Wasser dringt von sich selbst in dasselbe hinein, und hält sich doch auch lange genug darinn, um, mit Beyhülfe der belebenden Sonnenwärme, das Wachsthum zu beschleunigen und zu unterhalten. Es ist wahr, daß ein solches lockeres Erdreich die Feuchtigkeiten nicht so lange erhält, auch nicht leicht so viel Fettigkeit hat, als die starken

Boden. Allein, da es von Natur meistenstheils kühl, frisch und sandig ist, so trocknet es viel langsamer aus, als man wohl anfangs glauben sollte, und man hat angemerkt, daß besonders das Getraide auf dergleichen Boden eben so schön und frisch, als in nassen Jahren, wächst.

Ein Landmann und Gartenliebhaber wird diese Betrachtung nicht ohne Anwendung lesen. Es stehet in der That bey uns, einem Erdreiche diesen Vortheil zu verschaffen. Man darf nur die Klumpen fein klein machen, und die Erde oft bearbeiten lassen. Allein es verstehet sich, daß diese Regel nur bey einem solchen Erdreiche statt finde, wo es nöthig ist, daß es lockerer gemacht werde. Wollte man ganz leichte Erden sehr oft bearbeiten, so würden sie vollends zu Staube werden. Trowell behauptet, ein Boden könne nicht oft genug gepflüget werden. Dieses ist in der That viel zu allgemein gesprochen, und Ellis widerlegt ihn mit dem vollkommensten Grund *). Sandigte, kalkigte, kiesigte Felder, halten ohnedem den Dünger nicht an sich, und verlieren solchergestalt gar zu leicht alle ihre Kraft: wie viel eher wird also dieses nicht erfolgen, wenn sie noch kleiner gerieben werden? Ehe ein sandigter Boden einmal gepflügt wird, kann und soll ein thonigter Boden von Rechtswegen schon zweymal gepflügt seyn. Doch ich weiche von meiner Absicht. Der Unterricht, wie und durch welche Mittel man ein Erdreich gut machen und erhalten könne, würde mich allzuweit von der Erklärung seiner Eigenschaften ableiten, die er doch nothwendig voraussetzet, und welche zu beweisen hier einzig mein Vorhaben ist. Die Lehre von der Verbesserung der Erden hat einen so weiten Umfang, daß ich mich hier gar nicht unterstehen darf, nur das vornehmste davon zu berühren: allein sie ist dasjenige, worauf die ganze gegenwärtige Abhandlung abzielet, und ich werde diesen Zusammenhang durch den Nutzen erweisen, den, wie ich überall zeigen werde, meine Betrachtungen bey der Verbesserung des Bodens haben können. Laßt uns jetzo die

*) S. dessen verbesserten Trowell, S. 5.

die andere Haupteigenschaft eines guten Erdreichs in Erwägung ziehen.

Eine gute Erde soll fett seyn, das ist, sie soll Salz, Schwefel und Oel genug haben. Je mehr sie hiervon besitzt, desto mehr Kraft kann sie an die Gewächse überlassen, ehe sie erschöpft wird. Columella *), Palladius **), und andere lehren, wie man diese Eigenschaft an einer Erde ersehen könne. Man feuchte etwas davon an, und drücke es in der Hand. Wenn sie nicht auseinander fällt, sondern durch ihre eigne Zähigkeit sich in eins zusammen drücken läßt, so hat sie das Kennzeichen dieser Güte.

Diese Eigenschaft ist bey einer Erde das vornehmste, ohne welche sie gar nichts taugt. Nicht als wenn ohne sichtbare Salz- nnd Schwefeltheilchen keine Erde gut seyn könnte. Nein, man kann die Theilchen nennen, und subtilisiren, wie man will; genug, daß man unter dieser Eigenschaft nur so viel verstehe, daß die Erde dasjenige in gnugsamer Menge in sich enthalten soll, was die Gewächse von ihr zum Wachsthume vonnöthen haben. Dieses sey aber, was es wolle, so ist so viel gewiß, daß es nicht für jede Pflanze einerley, sondern, nach Verschiedenheit der Gewächse, deren Nahrung es ist, verschieden seyn müsse. Ein jeder hat seinen Geschmack, selbst in dem Pflanzenreiche, und dieser Unterscheid bezieht sich sonderlich auf die Salze des Erdreichs. Die eine Pflanze liebet ein scharfes, die andre ein viel gelinderes; diese nimmt mit groben, wenn sie nur nahrhaft sind, gerne verlieb; jene hingegen verträgt nur feine, flüchtige Salze. Kann man sich wohl einbilden, daß sich die Rosen und der Mohn von einerley Materialien unterhalten sollten? die Rosen, um den angenehmsten Geruch um sich her auszubreiten, wodurch sie sich überall beliebt machen, und der Mohn, um einen eckelhaften Dunst von sich zu geben, welcher verursacht, daß man ihn, aller seiner Schönheit ohnerachtet, lieber stehen läßt ***). Wer also ein überhaupt fruchtbares, gutes und

*) I. 2. c. 2. S. 46.
**) I. 7. tit. 5. de qualitat. Terrarum. S. 223.
***) Traité des Renoncul. S. 44.

fettes Erdreich besitzet, kann dem ohnerachtet zuweilen in Verlegenheit kommen, wenn er es zu einer gewissen Art von Pflanzen gebrauchen will, für welche es nicht die eigentliche specifique Nahrung in sich hält. Hierinn liegt ein grosses Geheimniß verborgen, und nichts als lange Erfahrungen werden vermögend seyn, dereinst ein noch grösseres Licht darinn zu geben. Es ist die Kunst, ein gewisses Erdreich für die Natur jeder besondern Art von Pflanzen geschickt zu bereiten, eine Kunst, ohne welche die andere, ein schlechtes Erdreich überhaupt zu verbessern, weder Anwendung noch Nutzen haben kann, ob sich gleich die meisten mit der letzten allein beschäftigen. Die dritte Haupteigenschaft einer guten Erde bestehet darinn, daß sie soll schwärzlich seyn. Es ist wahr, man hat gute Erde von jeder Farbe. *) Indessen hat man doch schon in den ältesten Zeiten die schwärzliche Erde für die fruchtbarste gehalten.

Nigra fere et presso pinguis sub vomere terra
Optima frumentis. **)

Die Marquisin von Chatelet ***) schreibt dieses auf eine sinnreiche Art dem zu, weil die schwarzen Erden viel eher wärmer werden, als die weissen, und gesetzt, daß man nicht im Stande wäre, die Ursache dieser Bemerkung aus Gründen darzuthun, so kann doch die Erfahrung die Gewißheit derselben ausser Zweifel setzen. Wie viele mühsame und langweilige Beobachtungen hat es nicht dem de la Quintinie gekostet, um mit völliger Sicherheit zu entscheiden, daß die schwarzgraue Farbe die beste Eigenschaft der Erde sey; daß es aber auch gute gebe, die röthlich sind, hingegen keine sehr weisse, die zugleich sehr gut gewesen wären ****). Man kann also diese Sache unmöglich in Zweifel ziehen, oder man muß durch einen Irrthum dazu veranlasset worden seyn, den ich hier werde beschreiben müssen.

Es

*) Columell. I. 2. S. 40.
**) Virgil. Georg. 2. v. 203.
***) In der Dissertation sur le feu.
****) S. de la Quintinie P. I. c. 3. art. 1. p. 41.

Es giebt eine gewisse schwarze, sehr salpetrigte und vitriolische Erde, welche so schlecht ist, daß sie nicht einmal zum Graßwachse tauget. Diese ist nicht länger schwarz, als sie naß ist, so bald sie aber von der Sonne ausgetrocknet wird, so siehet sie Caffeebraun, und wird zu einem Staube, den der Wind mit sich fortführen kann. Will man sich also dafür hüten, damit man nicht durch die schwarze Farbe verleitet wird, ein so schlechtes Erdreich für gut zu halten; so muß man sie zu Feuer und Wasser versuchen, und wenn sie so wohl naß, als auch wenn sie wieder ausgetrocknet worden, immer fein schwarz bleibet, so kann man sie mit Recht für eine gute Erde ausgeben.

Wo diese drey Eigenschaften in einem Erdreiche vereiniget sind, daselbst ist das Land den Feld- und Gartengewächsen überhaupt für zuträglich und fruchtbar zu achten. Es wäre theils unnöthig, theils allzuweitläuftig, wenn ich mehr als dieses von ihm fordern wollte. Doch wird es dienlich seyn, zweyer besonderer Eigenschaften eines guten Erdreichs annoch Erwähnung zu thun, die ganz und gar nicht aus der Acht gelassen werden dürfen. Die eine will ich mit Blackwells Worten vortragen: Man muß, sagt er *), nicht nur auf die Natur, sondern auch auf die Tiefe des Erdreichs, und was für Grund darunter sey, sehen. Z. E. der beste Boden, der nicht über einen Fuß tief ist, und vesten Leim unter sich hat, ist lange nicht so fruchtbar, als ein magerer aber tieferer Boden, der auf einem warmen Kalksteine, Gries oder Sand liegt, durch welche das überflüßige Wasser weggehen kann, da es im Leime hingegen stehen bleibt, und die zarten Wurzeln der Pflanzen tödtet. Die andere Eigenschaft guter Erden bestehet noch darinn, daß sie neu seyn, das ist, entweder noch gar keine, oder doch in langer Zeit keine Pflanzen, besonders aber keine von eben der Art, als man hineinsäen oder pflanzen will, ernähret haben müssen **).

*) S. dessen New Method of improving cold, wet, and barren Lands. &c. c. 7.

**) Quintinie, Tom. 1. p. 2. c. 4. sect. 2. S. 160. les Agrémens de la Campagne. S. 275.

Die Natur eines guten Erdreichs.

Wir wollen einmal zusehen, wo wir ein Erdreich finden, das die oben angeführten Eigenschaften besitzt, und was man von dessen Kräften zu erwarten habe. Unter allen Erden ist keine, die zugleich locker, fett und schwarz seyn sollte, als die einzige Gewächserde. Da sie ihren Ursprung aus verweseten Pflanzen oder Thieren nimmt, so hat sie einen Ueberfluß an denjenigen Materien, welche die Nahrung der Gewächse ausmachen; Sie ist von schwarzer Farbe, und da sie weder zu leicht und sandig, noch auch zu spröde oder zähe und thonigt ist, so besitzt sie alles, was man von einer guten Erde fodern kann. Unter die Gewächserden gehört der Torf, dessen jährlich eine ganz unbeschreibliche Menge statt des Holzes verbrannt wird. Wo weder der Mangel an Holze, noch andere Ursachen diesen Gebrauch des Torfs unumgänglich nothwendig machen, daselbst würde man viel besser thun, wenn man ihn zu demjenigen Nutzen anwenden wollte, welchen Linnäus vorgeschlagen hat *). Er bestehet darinn, daß man den Torf aussticht, ihn übereinanderhäuft, und liegen läßt, bis er sich mit der Zeit verzehret: denn alsdenn giebt er ein vortreffliches Erdreich, welches unvergleichlich dienet, den Feldern neue Kraft mitzutheilen.

So gewiß nun aber dieses ist, daß die Gewächserde zum Feld- und Gartenbaue unter allen gemeinen Erdarten die beste und fruchtbarste sey, so würde man sich dennoch ungemein irren, wenn man glauben wollte, daß entweder keine andre, als die Gewächserde, oder daß jede Gewächserde zu diesem Zwecke am dienlichsten sey. Eine jede Art von Erden besitzt einige Eigenschaften, welche zur Fruchtbarkeit dienlich und nöthig sind, und sie besitzt andere, welche dieselbe verhindern. Blos durch die proportionirte Vermischung aller dieser Erden ist man im Stande ein Erdreich zusammenzusetzen, das seiner Natur nach fruchtbar ist, und allen einzelnen Arten den Rang strei-

*) S. Carol. Linnæi Skonska Resa. &c. An 8. 1751.

streitig macht. Herr Eller hat dieses auf eine sehr gründliche Art dargethan *), und ich will von seinen Betrachtungen nur die folgenden hierhersetzen, um das, was ich gesagt habe, zu bestätigen. Gesetzt, die Oberfläche der Erde wäre ganz sandig; so würde sie unfruchtbar seyn, weil durch den Sand der Regen allzugeschwind hindurchlaufen, die Sonnenhitze aber die übrigen Feuchtigkeiten gar bald austrocknen, und der Wind die zarten Keime im Sande umkehren und wegreissen würde. Wäre die Erdfläche mit einer Thonerde überzogen, so würde nicht allein der Regen bald davon ablaufen, und nicht in sie hineindringen; sondern die Sonnenhitze würde ihre Rinde dergestalt verhärten, daß sie keiner Pflanze den Durchbruch verstatten könnte. Ja gesetzt, daß die Gewächserde selbst die ganze Obeyfläche der Erde umgäbe, so würde sie, wegen des Ueberflußes des Verbrennlichen, so sie in sich enthält, zur Fruchtbarkeit eben so wenig geschickt seyn, als die vorhergehenden. Hierzu kommt, wenn man die Gewächserde von allem Sande und Thone reiniget, so entführt ihr in kurzer Zeit die Sonnenhitze ihre verbrennliche Feuchtigkeit, und es bleibt nur ein leichter und öder Staub übrig, wie solches die Versuche ausser Zweifel gesetzt haben. Nimmermehr würde sie also in diesem Zustande vermögend seyn, den Gewächsen als ein mütterliches Land zur Pflege und Nahrung zu dienen. Es würde ihr die Fettigkeit und mittlere Consistenz fehlen, welches gleichwohl Eigenschaften sind, die sich von der Natur eines fruchtbaren Erdreichs nicht trennen lassen.

Aus allen diesen erhellet zur Genüge, daß die eigentliche Natur eines fruchtbaren Bodens in nichts anders, als derjenigen Proportion bestehe, worinn die verschiedenen Erdarten dergestalt miteinander vermischt sind, wie es das Gedeyen und die Erhaltung gewisser Gewächse erfodert. Die Natur bringt dergleichen Land wirklich, obgleich nur sparsam hervor. The-

*) Mem. de l'Acad. roy. des Sciences & belles lett. de Pruss. 1749.

Therenot hat es um Surate gefunden, wo das Erdreich so vortreflich ist, daß es gar keines Düngers nötig hat. Allein auch die Ebenen in Afrika geben Beyspiele davon: denn Shaw saget von ihnen, ob sie gleich niemal gedünget werden, daß doch die Fruchtbarkeit im Boden, und einerley Reichthum und Ueberfluß an Früchten schon über zweytausend Jahr her noch immer daselbst fortwähren. Ueberhaupt betrachtet, kann zwar jede Erde ohne Unterscheid als ein den Pflanzen zu ihrem Daseyn nötiges Stück angesehen werden: allein blos die obgedachte Proportion ihrer vermischten Arten macht sie zu einer wohlthätigen Pflege für die Art der Gewächse, welche sich am besten für sie schicken. Herr Henkel hat schon eben dieses eingesehen. Er sagt, daß die rohe Erde zu der Pflanzen Seyn schon hinlänglich wäre: hingegen erklärt er die fette, fruchtbare Erde zu ihrem Wohlseyn für nötig, und zwar aus den Ursachen: weil sie von so lockerm und weichen Gewebe ist, daß sie durch die dazukommenden gehörigen Wasser leicht aufgelöset und den Pflanzen zugeführet werden kann; ferner weil sie die derbe, rohe Erde, die sich sonst um die Wurzeln herum setzet, locker erhält, damit die Feuchtigkeiten besser zu den Wurzeln dringen können, und endlich, weil die Natur in derselben schon eine grosse Vorarbeit findet, indem Misterde, oder Gewächserde kaum aufgehört haben, Holz, Laub, Blüthe und Frucht zu seyn, wozu sie nun wieder angewendet werden sollen *). Doch dieser letzte Gedanke hat meines Erachtens wenig Gründlichkeit. Die Verfertigung des Nahrungs-Saftes in den Pflanzen ist eine Wirkung der Natur, deren Gesetze uns viel zu wenig bekannt sind, als daß wir schliessen dürften, sie würden dadurch erleichtert werden, daß man die Pflanzen mit der verweseten Erde andrer Pflanzen zu ernähren trachtete. Wir sehen auch, wie wenig dieses bey Thieren zutrift, welche Speisen aus dem Thierreiche öfters eben so schwer, ja noch schwerer, als Speisen aus dem Gewächsreiche in die Art ihres Körpers verwandeln, und die Gleichheit, welche hierinn die Pflanzen mit den Thieren

*) S. Henkels Flora Saturnizans. S. 165.

ren haben, ist viel zu groß, als daß man zweifeln könnte, daß es mit ihnen nicht eben dieselbe Beschaffenheit haben sollte.

Nachdem wir gesehen haben, daß ein Erdreich, welches die im vorhergehenden Abschnitte vestgesetzten Eigenschaften einer guten fruchtbaren Erde besitzen soll, eine aus den Eigenschaften verschiedener Erdarten zusammengesetzte Natur haben müsse; so läßt sich leicht erachten, wie ihr aus dieser Zusammensetzung alle erfoderliche Kräfte zur Fruchtbarkeit eigen werden. Man nehme zum Beyspiele eine recht schöne, fette Gewächserde. Diese besitzt das verbrennliche Wesen, das Salz, u. s. w. welches zur Nahrung der Pflanzen unentbehrlich ist. Allein sie verliert diese so nöthige Feuchtigkeit allzubald durch die Sonnenhitze und wird zu Staub. Man gebe ihr also durch einen Zusatz von Thonerde mehr Zähigkeit; so ist diesem Mangel abgeholfen: allein nun läßt sie das Regenwasser nicht in sich hineindringen; es läuft allzuschnell wieder von ihrer Oberfläche herab, und die Hitze verursacht, daß sie eine allzuharte, undurchdringliche Rinde bekommt. Man setze ihr also noch etwas Sand zu; so wird sie das Wasser leicht in sich saugen; es wird Zwischenräume genug finden, wieder abzulaufen, wenn dessen zuviel eingedrungen seyn sollte; sie wird geschmeidig, locker und von einer mittlern Consistenz werden, daß sie die zarten Spitzen und Wurzeln der Gewächse durchbohren können; sie hat den Nahrungs-Saft der Pflanzen in genugsamer Menge in sich; sie ist schwarz und frisch, und dieses sind die Stücke, welche ein fruchtbares Erdreich seiner Natur nach besitzen soll. Haben nicht schon aufmerksame Landwirthe bemerkt, daß eine schwarze Erde desto besser sey, wenn sie zugleich etwas sandigt ist? (S. das 12te Kennzeichen einer guten Erde.)

Diese Betrachtung kann den Erfindern neuer ökonomischer Wahrheiten zu einem Leitfaden dienen, wenn sie darauf denken, wie man das Erdreich für gewisse Arten der Gewächse verbessern, und was man ihm für einen Dünger geben soll. Es ist unmöglich besondere Regeln hiervon zu geben, ehe

nicht mehrere Erfahrungen mit besondern Arten der Gewächse bekannt gemacht worden sind. Aus diesen würde man lernen können, welche Art von Pflanzen ein solches Erdreich bedürfe, worinn die gute Erde einen Ueberfluß, eine stärkere oder geringere Dose von Sand, Thon, oder verbrennlicher Erde und Feuchtigkeit haben müsse, und nach dieser Anzeige könnte man alsdenn den besten Dünger dazu erwählen. Indessen so wenige zuverläßige Erfahrungen man auch bis jetzo in dieser Sache hat, so bestätigen sie doch allesamt dasjenige aufs genaueste, was hier von der Zusammensetzung und Natur eines fruchtbaren Erdreichs beygebracht worden ist. Es fallen mir eben einige Nachrichten des **Laurence** *) in die Augen, womit ich, weil sie zum Beweise vortreflich dienen, diese ganze Abhandlung beschliessen will. Er lehret, daß man sandiges Erdreich durch einen solchen Dünger verbessern müsse, der ihm Zähigkeit und ein anhaltendes Vermögen giebt. Ist dieses nicht eben so viel, als man soll ihm Thon- und Gewächserde, oder die verbrennliche Feuchtigkeit der Gewächserde zusetzen. Thonigtes Erdreich soll man durch allerley Mist, Steinkohlenasche und Meersand verbessern. Sand und Gewächserde, wozu die Misterde vornemlich gehöret, sind also hier, der obigen Theorie gemäß, die Zusätze, welche die Erfahrung für die beste erkläret. Der Leim, welcher, nach der gegebenen Beschreibung, ein Erdreich seyn soll, welches sowohl aus Thone, als auch aus Sande vermischt ist, ist, nach der Beobachtung des Herrn Laurence, desto untüchtiger zur Fruchtbarkeit, je mehr das eine von beiden, entweder der Thon, oder der Sand, darinn die Oberhand hat; und bestätiget dieses nicht, was wir gesagt haben, daß bey der Fruchtbarkeit einer Erde, auf die gehörige Proportion der Vermischung verschiedener Erdarten alles ankomme? Nach unsrer vorausgesetzten Theorie kann dieser Art von Boden nichts fehlen, als das verbrennliche der Gewächserde; und eben dieses ist es, was Laurence aus der Erfahrung gelernet hat,

*) S. Eduard Laurence Pflichten eines Verwalters. S. 270. u. f. w. der Uebers.

hat, daß man ihm Mist und einen Dünger, der sowohl anhält als auflöset, zusetzen müsse.

Ich will hoffen, daß diese Abhandlung diejenige Absicht erreichen werde, weshalb ich sie, nach den neusten Erfahrungen und Lehren, ausgearbeitet habe. Man findet in allen ökonomischen Schriften eine ekelhafte Menge von Recepten zu einem guten Dünger, aber es fehlt noch an allgemeinen Grundsätzen, woraus beurtheilet werden kann, was einer gewissen Erde für ein Zusatz nöthig sey, um ihr die Natur und Eigenschaften eines fruchtbaren Erdreichs dadurch zuwege zu bringen. Vielleicht ist dieser Aufsatz nicht ganz ungeschickt, diesem erheblichen Mangel abzuhelfen.

III.

Gespräch vom Nebel, Thaue, Regen und dergleichen Lufterscheinungen.

v. Haller.

Wenn Phöbus helles Licht durch flüchtge Nebel strahlet,
Und von dem nassen Land der Wolken Thränen wischt;
Wird aller Wesen Glanz mit einem Licht gemahlet,
Das auf den Blättern schwebt, und die Natur erfrischt.
Ein ganz Gebirge scheint gefirnißt von dem Regen,
Ein grünender Tapet, gestickt mit Regenbögen.

Ich befand mich vor einigen Tagen in einer Gesellschaft, worinn man einen ganzen Abend von nichts als der Witterung sprach, einer Materie, wovon alle Leute mitsprechen, auch die, so sonst in Gesellschaften nur ein Hausgeräthe vorstellen. Ich muß indessen zur Ehre dieser Gesellschaft sagen, daß ihre Urtheile ungemein reif und lehrreich waren, welches doch sonst die Gespräche von der Witterung ganz und gar nicht zu seyn pflegen; und ich ward hierdurch bewogen, diese Unterredungen, denen ich mit der größten Aufmerksamkeit zuhörte, zu Papiere zu bringen, um vielleicht mehrere des Vergnügens theilhaftig zu machen, das ich daran gefunden hatte.

Man sprach, als ich in die Gesellschaft kam, von der Ordnung der Witterungen, und untersuchte, ob es wohl möglich wäre zu hoffen, daß unsre Nachkommen dereinst vielleicht etwas gewisseres davon vorhersagen könnten, als wir. Es war einer in der Gesellschaft, der hierzu mehr Hofnung hatte, als alle die andern. Vielleicht sagte er, hat uns bisher nur die Furcht vor allzulangwierigen und mühsamen Beobachtungen verhindert, diesem Zwecke so vieler fruchtlosen Nachforschungen näher zu kommen. Solte man nicht mit vielem Grunde der Wahrscheinlichkeit vermuthen können, daß die Verhältniß des Standes unsers Erdbodens gegen die

Sonne

Sonne und den Mond die vornehmste Ursache der grössern Abwechselungen der Witterung seyn könnte, da sie es doch gewiß von dem Wechsel der Jahrszeiten, der Ebbe und Fluth, u. s. w ist? Mir ist der Gedanke beygefallen, ob nicht die Witterungsbeobachter am besten thun würden, wenn sie gewissermassen in die Fußstapfen der Herren Halley und le Monnier träten, das ist, daß sie ihre Beobachtungen jedesmal auf achtzehn Jahre fortsetzten, als nach welcher Zeit der Stand der Erde gegen die Sonne und den Mond fast wieder eben derselbe ist, der vor dieser Zeit gewesen. Könnte man einige solche Witterungsverzeichnisse von achtzehn zu achtzehn Jahren gegeneinander halten und in Vergleichung setzen; so würde sich vermuthlich in den Hauptveränderungen der Witterung eine merkliche Uebereinstimmung zeigen, und man könnte hierdurch vielleicht in den Stand gesetzet werden, von der zukünftigen Witterung ein nicht so gar ungereimtes, calendermäßiges Urtheil zu fällen.

Ich übergehe von der Unterredung, die ich hier aufzeichne, alles, was von keiner Erheblichkeit war, und lasse also die verschiedenen Beantwortungen dieses Vorschlages hinweg, welche doch endlich darauf hinaus liefen, daß ganz zufällige Ursachen, die auf unsern Erdboden selbst ihren Sitz hätten, die Witterungen an einem gewissen Orte dergestalt verändern könnten, daß es unmöglich wäre, eine merliche Aehnlichkeit in diesen verschiedenen Perioden wahrzunehmen, ob sie gleich, überhaupt davon zu reden, nicht gänzlich verworfen werden zu können schiene. Indessen schien mir doch dieser Gedanke nicht ganz unwürdig, aufgeschrieben zu werden.

Ein gewisser alter Land-Edelman nahm hierauf das Wort, und fieng an, sich über die starken Nebel zu beschweren, welche wir seit dem Anfange dieses Octobers Morgens und Abends gehabt haben. Er schloß aus ihrem Geruche, und dem Geschmacke, den sie des Morgens im Munde verursachten, daß sie nicht blos aus wässerigten Dünsten bestehen müßten, und daß daher zu befürchten wäre, daß sie sowohl den Pflanzen, als Thieren vielen Schaden zufügen möchten. Es ist eine ausgemachte Erfahrung, sagte er, daß von

dergleichen Nebeln die Pflanzen angegriffen werden, verschrumpfen und faulen; und er hat hierinn wenigstens auch noch andere Kenner der Natur als Zeugen auf seiner Seite *). Es sey nun, fuhr er fort, das der Nebel selbst zum Theil aus solchen Theilen bestehet, die den Pflanzen, welche sie berühren, ein Gift sind, oder daß sie ihnen durch die heftige Kälte schaden, welche die Nebel gemeiniglich nach sich ziehen, so ist doch gewiß, daß sie den Gewächsen einen Schaden zufügen, welcher sich nicht leicht von ihnen abwenden läßt. Ein junger Mensch, welcher sich in der Gesellschaft befand, frug diesen vernünftigen Edelmann, wie er sich doch getrauen könnte, dem Nebel eine erkältende Kraft beyzulegen, die er zwar in Absicht der Empfindung bey Thieren nicht leugnen wollte, wovon er aber nicht glaubte, daß sie bey unempfindlichen Geschöpfen, dergleichen die Pflanzen sind, statt finden könnte. Der alte Herr antwortete ihm hierauf mit vieler Freundlichkeit, daß er seine Rechtfertigung in des Herrn Hales Statick der Gewächse **) finden würde. Das Buch war bey der Hand, und der Edelmann schlug eine Stelle auf, die ohngefähr folgendes Inhalts war: Ein Nebel, welcher Abends oder Morgens bald steiget, bald fällt, macht die vorher wärmere Luft in kurzem um einige Grade kälter: weil er die Sonnenstrahlen verhindert, sie zu erwärmen. Die Erde, welche beynahe um 1500 mal dichter ist, als die Luft, kann durch den Wechsel der Wärme nicht so geschwinde verändert werden, und daher sind diese Nebel vermuthlich nichts anders, als Dünste, die durch die Wärme des Erdbodens in die Höhe aufdunsten, und so bald sie in die kältere Luft kommen, dichter und sichtbar gemacht werden.

Bey diesen letzten Worten machte ein gewisser Landwirth, der nicht ganz unbelesen war, eine critische Anmerkung, die ich mittheilen will. Es scheint, sagte er, aus diesen letzten Worten des Herrn Hales leicht begreiflich zu seyn, wie

*) Ich will hier nur den Verfasser der Agrémens de la Campagne S. 269. anführen.

**) S. 48. der Uebers.

wie nicht allein der Thau, sondern auch selbst der Nebel von der Erde in die Höhe steige, und also beyde im Grunde einerley Ursprung haben. Ich erinnere mich, in einer deutschen Schrift gelesen zu haben, daß der Thau vom Nebel nothwendig, seinem Ursprung nach, verschieden seyn müßte, weil sich die Tropfen des Thaues auch unter den Blättern der Pflanzen, oder auf der gegen die Erde gekehrten Seite zeigeten, dahingegen der fallende Nebel nur die oberste Seite derselben benetzen könnte. Wenn aber, nach der Erklärung des Herrn Hales, der Nebel aus der Erde ausdünstet, so fällt dieser Unterschied von sich selbst weg, und der einsichtsvolle Verfasser des Tractats von den Ranunkeln scheint also mehr Grund zu haben, als jener Deutsche, wenn er dafür hält, daß man nicht Ursache habe, zwischen Thau, Nebel, Reif, u. s. w. einen wesentlichen Unterschied anzunehmen *).

Wenn ich es recht überlege, so kann man überhaupt in dieser Sache noch nicht sehr entscheidend sprechen. Man ist allzufertig Theorien ausfindig zu machen, und wenn sie zuweilen am besten im Gange sind, so stößt eine einzige Erfahrung dieselben wieder über den Haufen. Warum wollen wir streiten, ob der Nebel, wie der Thau, aus der Erde in die Höhe steigt, da man noch nicht ausser allen Zweifel setzen kann, ob der Thau blos diesen Ursprung habe? Es ist wahr, daß verschiedene Naturforscher, und besonders Herr Gerstens **), dieses unwidersprechlich darzuthun gesucht haben. Sie beweisen aus vielen Erfahrungen, daß der Thau, nicht, wie Plinius erzählet, ein Schweiß des Himmels, oder ein Speichel der Sterne, oder wohl gar ein unreiner Auswurf einer sich reinigenden Luft; sondern daß er ein Schweiß der Pflanzen seyn soll. Indessen läßt sich doch auch hiergegen noch etwas sagen. Herr Garcin erzählt in einem Briefe

*) S. Traité des Renonc. S. 184. On apelle ce météore des noms de mielat, nielle, rosée huileuse, brouée, bruine, feu, brouïsseure, rouille. Je crois cependant, que toutes ces appellations ne désignent réellement, qu'un seul météore. &c.

**) S. dessen Diss. Roris decidui errorem discutientem.

an den Herrn von Reaumur *), daß in Arabien, gerade unter dem Wendecirkel des Krebses, wie auch zu Gomrom, oder Bandar Abaßi, einem berühmten Hafen des persischen Meerbusens, ich sage, daß in diesem heissen Landstriche Frühling, Sommer und Herbst vorbey gehen, ohne daß man den geringsten Thau sähe. Wie kommt es, daß in diesem Lande die Pflanzen nichts ausschwitzen, oder hat nicht vielmehr der Uebersetzer dieses Schreibens des Herrn Garcin Recht, wenn er sagt **), daß dieser Mangel des Thaues der Pflanzen der Meynung des Herrn Gerstens und derer, die mit ihm übereinstimmen, eine Schwierigkeit entgegen setze?

Doch ich muß wieder zu meiner Gesellschaft zurück gehen, um die unterbrochenen Lehren des alten Land-Edelmanns weiter fortzusetzen. Freylich, sagte er, scheint der Unterschied des Thaues, Nebels, und anderer dergleichen wäßerigter Lufterscheinungen nicht wesentlich zu seyn, und wenigstens darf man, in Absicht ihrer Wirkungen auf die Pflanzen, hierinn nicht sehr critisch seyn, da die Tröpfchen, welche man darauf findet, wohl in den meisten Fällen aus Thau und Nebel vermischt sind. Diese Tröpfchen können, wenn sie gleich weder durch eine fressende Schärfe, noch durch den Ueberfluß der Wäßerigkeit und die Kälte den Gewächsen schaden, noch auf eine andere Art, die uns Huetius gelehret hat ***), dieses verrichten. Sie sammlen nämlich, als so viele erhabengeschliffene Gläser, die Sonnenstrahlen hinter sich in kleinen Brennpunkten zusammen, welche die Blätter der Gewächse fleckigt machen, daß sie verschrumpfen und verderben müssen.

Der Landwirth, dessen ich vorhin gedachte, vergnügte sich über diese sinnreiche Erklärung, und versicherte, daß ihm nur noch ein einziger Zweifel in dieser Absicht übrig wäre, den ihm eine öftere Erfahrung beygebracht hätte. Ich habe angemerkt, sagte er, daß zuweilen ein Nebel, oder dichter, kleiner

*) S. Hist. de l' Ac. des scienc. 1743. S. 48. paris. Ausgabe.
**) S. Hamb. Mag. 1. B. 4. St. 421. S.
***) Huetiana. S. 232.

ner Regen, des Morgens eine ganz besondere Wirkung auf meine Gewächse gehabt hat, indem er nur hin und wieder einige, oder auch an einem einzigen Baume nur einige Aeste der Blätter verdorben, dahingegen andere Flecke ganz und gar unversehrt geblieben sind. Welcher Ursache könnte man wohl eine so seltsame Wirkung zuschreiben?

Der Edelmann, welcher auf diesen Einwurf gewartet zu haben schien, lächelte ein wenig, und antwortete, daß dieses ein Punkt wäre, welcher von langen Zeiten her schon die Köpfe der Landwirthe zerbrochen hätte. Die Gewohnheit der Menschen, alles, was wunderbar oder ausserordentlich scheint, dem unmittelbaren Einflusse einer Gottheit zuzuschreiben, hätte verursachet, daß man diese Wirkung für eine Art von Zauberey gehalten, und Numa Pompilius hätte deshalb eine eigene Gottheit erfunden, welche die Felder vor den schädlichen Wirkungen des Thaues bewahren sollte, und zu Ehren des Robigus, die Robigalia, oder Rubigalia angestellet, welche Feste man im April zu feyern pflegte *). Vielleicht, sagte er, sind die noch üblichen christlichen Fürbitten für das Wetter diesem alten Gebrauche zuzuschreiben, worinn man nur die falsche Gottheit in die wahre verwandelt hat, wie solches der Verfasser eines gewissen Briefes an den Herrn Abbe le Bocuf muthmasset **). Sehen wir nicht, fuhr er fort, aus den öffentlichen Blättern dieses Jahres, daß noch jetzo die Catholiken öffentliche feyerliche Züge und Processionen anstellen, die, wenn Gott das Wetter nicht unmittelbar darauf ändern will, alsobald zum zweyten und drittenmale wiederholt werden? Ich halte diesen Gebrauch, wie gesagt, für den Ueberrest heidnischer Feste, worinn nur die Gottheit verändert worden, und die Bittenden Mönchskleider angezogen haben. Doch dieses beyseite gesetzt, so läßt sich die seltsame Wirkung solcher fliegenden Nebel, oder Thaue, da die Sonne nach kleinen übergehenden Regen die Gewächse fleckweise und augen-

*) Plin. Hist. nat. L. 18. C. 29. Varro, de re rustica. L. 1. c. 1. S. 74.

**) S. Mercure de France. Mars 1744. S. 463.

blicklich verdirbet, am besten auf diejenige Art erklären, die Boerhaave in seiner theoretischen Chymie davon angeführet hat. Er leitet sie nämlich von den in den Wolken bald hier bald dorthin gesammleten und reflectirten Sonnenstrahlen her, welche da, wo die Brennpunkte hinfallen, die Blätter verbrennen, und alles übrige unversehret lassen.

Solchergestalt, sagte unser Landwirth, braucht man hier nicht allemal gistige Eigenschaften des Thaues und Nebels zu Hülfe zu rufen, und ich sehe wohl ein, daß es diejenigen schlecht getroffen haben, die dem Uebel dadurch vorzubeugen hoffen, daß sie die Natur und Beschaffenheit solcher Tropfen mit einem sehr gelehrten Fleiße untersuchen.

Dergleichen Untersuchungen sind mit dem Thaue schon längst vergeblich angestellet worden, und ich besann mich bey dieser Unterredung auf eine Stelle des Herrn Arbuthnot, die ich den Freunden aus dem hamburgischen Magazine vorlas *). Der Thau sagte dieser englische Arzt, ist eine Sammlung aller der Substanzen, die von einem gewissen Stücke Erde ausdünsten, und ist also nach dem Unterschiede der Orter sehr verschieden, welches auch, wie Boerhaave angemerket hat, die Ursache ist, daß die Chymici wegen der Theile, welche der Thau in sich hält, niemals übereinstimmen, weil ihre Versuche mit dem Thau an verschiedenen Orten angestellet worden, daher denn auch die darinn enthaltene Theile unterschiedlich sind. An einigen Orten enthält er gar flüchtige und plastende Theilchen, so, daß auch bey der Destillation das Glas darüber zerbrochen ist. An andern Orten ist das Glas mit Regenbogenfarben dergestalt bemahlet worden, daß man sie nicht wieder hat herausbringen können. Wenn man Maythau stehen und faulen läßt, so setzt sich ein fettes Wesen, gleich dem Milchrame, oben drauf, worauf man Pflänzgen und Insekten von verschiedener Art gewahr wird, indem der Saamen der einen und die Eyer der andern mit ausgedünstet sind. Man hat eine Nachricht, daß an gewissen Orten Thau, wie

*) Hamb. Mag. 2. B. 3. St. 1. A. §. 7.

wie Butter, oder Schmalz, fällt, welcher sehr stinkend wird *). Es kann auch vielleicht die genaue Untersuchung des Thaues von einem jeden Orte das beste Mittel seyn, alle die Theile, so ein Boden enthält, ausfindig zu machen, die die Sonnenhitze erreichen kann.

Hierzu fügte der Edelmann noch einige andere Beobachtungen, und ins besondere solche, welche beweisen, daß sich im Thaue Würmer befinden **). Ohne mich jetzo hierein einzulassen, will ich nur noch dieses anmerken, daß unser Landwirth versicherte, wie er sich, um die schädlichen Wirkungen verdächtiger Nebel und Thaue zu verhüten, keiner andern Hülfsmittel zu bedienen für nöthig fände, als daß er des Morgens bey dergleichen Nebeln, die Gewächse, so viel als möglich, vor dem Sonnenscheine in Acht nähme, und daß er sie reichlich begösse, so bald er eine Schärfe in Verdacht hätte, die dadurch abgespület wird, gleich wie die Natur selbst öfters den Pflanzen diese Wohlthat erzeiget, indem sie nach dergleichen fressenden Nebeln starke Regen herabgießt, die sie von diesem Gifte wieder reinigen.

Der junge Mensch, welcher zugegen war, erzählete, wie er gelesen hätte, daß in den heissesten Ländern der Thau den Regen ersetzte, und sich die Pflanzen dabey sehr wohl befänden. Er war geneigt hieraus zuschliessen, daß in diesen Ländern der Thau viel häufiger, als bey uns fallen müßte, damit er das trockne Erdreich hinlänglich befeuchten und bis zu den Wurzeln dringen könnte. Allein es ward ihm gewiesen, daß der Thau nirgends, weder in solcher Menge falle, noch auch so lange in der Erde verweilen würde, ohne von der Sonnenhitze wieder auszudünsten, daß er den Wurzeln der Gewächse zur Nahrung dienen könnte. Vielmehr zeigte man ihm eben hieraus, daß die Pflanzen nicht blos durch die Wurzeln, sondern auch durch die Blätter ernähret werden, welche

*) Abridgement, of the philosophical. Transf. Vol. II. S. 143.

**) Man sehe hiervon die Theologie des Insectes. Tom. II. p. 3. c. 2. Des Maux que les Insectes causent à l'homme S. 235.

so viele Zungen sind, in deren zarteste Oefnungen der Thau nicht anders eindringet, als der subtilste Theil des Weins in unsere Zungen und Gaumen. Denn daß dieses letzte seine Richtigkeit habe, erhellet daraus, daß einen ein einziger Löffel voll starken Weins nachdrücklich berauschen kann, wenn man ihn nur lange im Munde hin und her beweget, und hernach wieder ausspeyet *).

Die ersten Reden des Land-Edelmannes schienen zu versprechen, als ob er gesonnen wäre, den Schaden der Nebel nicht alleine an den Pflanzen, sondern auch an den Thieren zu beweisen. Allein dieser letzte Punkt ist, wie es bey solchen Unterredungen gemeiniglich ein wenig unordentlich hergehet, diesen Tag weiter nicht erwähnt worden, daher ich nur mit einem Worte gedenken will, daß die nassen, kalten und stinkenden Octobernebel dem Viehe allerdings nicht zuträglich seyn können; und, da man sogar in Schlesien einstmals angemerket hat, daß von dergleichen Nebel eine wirkliche Viehseuche entstanden **); so ist wohl freylich zu rathen, daß man beym Anfange dieser Nebel alsogleich das Vieh von den Wiesen wegnehme, damit ihm nicht die Kälte der Nacht, das nasse, benebelte Gras und die schädliche Luft, gefährliche Krankheiten zuziehen mögen.

Ich weiß nicht, wie man auf die Undurchsichtigkeit der Nebel und die Nebelbänke kam, welche im Meere die erfahrensten Schiffer betrügen, daß sie entweder Land zu sehen glauben, wo keines vorhanden ist, oder doch die Küsten, die ihnen sonst wohl bekannt sind, und welche die Nebelbänke verunstalten, nicht kennen, und alle genaue Abrisse derselben vergeblich nachsehen. Hiervon nahm der junge Herr in dieser Gesellschaft Gelegenheit, die Aussicht eines Nebels zu beschreiben,

den

*) Diese Wirkung des Thaues bekräftiget Hales in der Statick der Gewächse. S. 38. Siehe auch die Agrém. de la Camp. S. 270. besonders aber Bonnets Recherches suc l'usage des Feuilles des plantes.

**) S. die Breßl. Natur- und Kunstgesch. 2. Theil. S. 291. der Uebersetzung.

den er eines Morgens ganz frühe, von der obersten Spitze des Blocksberges herunter, im Rücken gesehen hatte. Er hat eine lebhafte Einbildungskraft, welche seiner Erzählung einiges Leben gab, das ich versuchen will, nachzuahmen.

Ich hatte mich im Julius auf diesen Berg begeben, um auf der höchsten Spitze desselben den Aufgang der Sonne zu sehen, von dem mir gesagt wurde, daß er einen entzückenden Anblick verursachte. Die Hitze der damaligen Jahrszeit hinderte nicht, daß ich mit meinen Gefährten die Nacht hindurch nicht eine empfindliche, starrmachende Kälte ausstehen mußte, die wir durch ein Feuer zu mäßigen suchten, das in einem Rauchfange, der zugleich ein kleines Haus vorstellet, und auf der obersten Spitze des Berges stehet, angemacht wurde. Ich gieng in der Mitternacht aus diesem Kefigte heraus, und versahe mirs nicht, in die Mitte einer Wolke zu gerathen, die mich durch und durch naß machte, ohne daß ich einen fallenden Regen hätte bemerken können. Die Finsterniß hinderte mich diesen dicken Nebel zu sehen, und die Lichter verlöschten darinn in wenig Minuten mit einem Geräusche, das die Nässe verursachte. Nach und nach färbten sich die obern Wolken des Himmels, und man konnte, wenn man in die Höhe sahe, einen stillen Tumult in der obern Himmelsgegend bemerken, der sich immer deutlicher zeigte, je näher die Zeit der Morgenröthe heranrückte. Es war nicht anders anzusehen, als wenn ein dichter, aber doch durchsichtiger Staub, dessen Körnchen einzeln zu fliegen schienen, durch die obere Luft vor den Wolken vorbey zöge. Dieser Staub war ein blasses Heer von Nebeltheilchen, die sich vor der Ankunft der Sonne zu fürchten schienen, und mit der unglaublichsten Geschwindigkeit, truppweise und still, vom Morgen nach Abend vor der Sonne herzogen. Niemals habe ich die Abschilderung des Herrn v. Hallers lebhafter, als diesen Morgen empfunden, und diese Strophen schienen nach meiner Empfindung entworfen zu seyn:

Der Mond verbirget sich, der Nebel grauer Schleyer
Deckt Luft und Erde nicht mehr zu;
Der Sterne Glanz verschwindt, der Sonne reges Feuer
Stört alle Wesen aus der Ruh.
Der Himmel färbet sich mit Purpur und Sapphiren,
Die frühe Morgenröthe lacht;
Und von der Rosen Glanz, die ihre Stirne zieren,
Entflieht das blasse Heer der Nacht.
Durchs rothe Morgenthor der heitern Sternenbühne
Naht das verklärte Aug der Welt;
Die grauen Wolken glühn von blitzendem Rubine,
Und brennend Gold bedeckt das Feld.

Die Sonne kam endlich selbst in ihrer majestätischen Herrlichkeit, und die Natur schien mir in einer Verklärung zu stehen. Ich sahe mich nach dem Lande um, das unter mir lag: aber wie erstaunte ich nicht, da ich nichts, als einen schwimmenden Schnee vor mir sahe, welcher das ganze Land bedeckte. Dieses war der Nebel unten im Lande, der eine blendende, weisse Farbe hatte, und über der Erde hin Gebürge und Seen vorstellete, die immer Wellen schlugen. Zuweilen trieb der Wind diesen Nebel in der einen Gegend auseinander, und so entdeckte sich auf einen Augenblick eine verliebte Gegend, die ein unter der Sündfluth liegendes Arcadien vorstellte. Wenn der Nebel wieder zusammenschlug, so war ein Paroxysmus in meiner Einbildungskraft vorüber, darinn ich vom Paradiese geträumet hatte, und es folgte ein anderer, da ich auf Ararat stund, und die ersäufte Welt unter meinen Füssen liegen sahe. Der Mahler der Natur, unser vortreflicher Haller, muß nothwendig eben dergleichen Anblick auf den Alpen gehabt haben, und ich kann seine Beschreibung hier unmöglich vorbeylassen.

Wenn Titans erster Strahl der Felsen Höh vergüldet,
Und sein verklärter Blick die Nebel unterdrückt,
So wird, was die Natur am prächtigsten gebildet,
Mit immer neuer Lust von einem Berg erblickt.
Durch den zerfahrnen Dunst von einer dünnen Wolke
Eröfnet sich im Nu der Schauplatz einer Welt,
Ein weiter Aufenthalt von mehr als einem Volke
Zeigt alles auf einmal, was sein Bezirk enthält.

Niemals, fuhr unser Jüngling fort, habe ich die Natur prächtiger gesehen, als hier, und niemals habe ich ihr Bild besser getroffen gefunden, als in diesem Gedichte.

Indem wir dieser Erzählung mit Aufmerksamkeit zuhörten, traten zween Fremde ins Zimmer, die unser Wirth wohl ehedem gekannt hatte, und die den verwichenem Sommer durch verschiedene Reisen gehindert worden waren, von unsrer Gesellschaft zu seyn. Weil sie uns eben in Gesprächen von dieser Art antrafen, so erzählten sie uns einen Zufall, der ihnen eines Tages begegnet war, als sie mit einander zu Pferde reiseten, und ihnen ein Gewitter auf den Hals kam. Es hatte noch nicht geblitzet, noch gedonnert, das Gewitter war erst im Aufzuge: allein es fiel ein gewaltiger Regen, und die Gegend, wo sie ritten, war Moorland. Es war schon gegen Abend, und die Wolke machte es noch dunkler, so, daß sie in der Finsterniß des Weges verfehlten, und in das Moorland hineingeriethen. Nachdem sie so wohl sich, als ihre Pferde sehr erhitzt hatten, sahe der eine von ihnen in einem Augenblicke seines Pferdes linkes Ohr brennen. Er streifte dieses Feuer mit seinem Handschuhe an der Hand ab, und es fuhr in vielen Funken auseinander und fiel brennend zur Erde. Nicht lange hernach brannte das rechte Ohr des Pferdes, und wurde, wie vorhin, abgestreift, welches aber doch nicht hinderte, daß nicht die Ohren einen Glanz behielten, der zwar schwächer als vorhin, aber doch, wie es gleich anfangs geschienen, das Ansehen einer Spiritusflamme hatte. Derselbige Zufall begegnete nachher auch dem einen Ohre des andern Pferdes, und die Regentropfen, welche auf die Pferde, oder Reuter fielen, gaben einen schwachen Glanz von sich. Sie gelangten endlich in einer Heide an, wo kein Moorland mehr war, und hörten von weiten einen Menschen rufen, der sich endlich ihnen näherte, und erzählte, wie ihn hier im Walde das Wetter überfallen, und seinen ganzen alten Mantelrock von oben bis unten mit Flammen bedeckt hätte, deren ein jeder Regentropfen, so darauf gefallen, eine zurück gelassen. Er hätte sich also, als ein guter Christ, der keinen Irrwischen trauen wollte, in Erwartung der Hülfe Gottes, so,

wie er da brannte, auf die Erde niedergesetzt, und seinen Mantel, der doch noch unbeschädiget war, nach und nach ausbrennen gesehen.

Ich ward aus der Gesellschaft gerufen, und dachte im Weggehen dieser besondern Erscheinung weiter nach, auf deren Gewißheit sich Jedermann zuverläßig gründen kann, und die man weiter beweisen könnte, wenn es erfordert würde. In einer Zeit, da die Wirkungen der Electricität mit den Wirkungen des Donners in Vergleichung gesetzt werden, können Beobachtungen von dieser Art vielleicht nicht unnützlich seyn. Sie sind auch nicht sogar ungewöhnlich, daß man nicht in Schriften schon Spuren davon finden sollte. Ein englischer Schiffer schrieb 1684 nach London, daß er bey Neuengland, unterm 48sten Grade, ein sehr heftiges, von vielen Blitzen begleitetes Donnerwetter ausgestanden hätte, wobey ein Schwefelregen gefallen wäre, welchen man weder mit Wasser löschen, noch durch Schlagen, Reiben und Drücken hätte dämpfen können *). Herr Marshal berichtet gleichfals, als er zu St. Jago einstmals frisches Regenwasser in sein Schiff eingenommen, daß sich bey Eröfnung eines Fasses dasselbe entzündet, und einem dabey stehenden Böttcher die Hände und das Gesichte verbrannt habe **).

*) S. den Auszug eines Briefes von Londen in der Républ. des Lettres. Mars. 1684. S. 62.

**) S. Extrait d'une Lettre de M. Jean Marshal. écrite des Indes Orientales, in den Mémoires de Trévoux. May. 1701. S. 190.

IV. Unter-

IV.

Untersuchung der Frage: Ob die Tröpfchen auf den Pflanzen mit erhaben geschliffenen Gläsern zu vergleichen sind.

Meine Herrn,

Als ich neulich das Gespräch vom Nebel, Thaue, Regen und andern Lufterscheinungen (S. das dritte Stück dieser Sammlung) durchlas, so fand ich daselbst unter andern Ursachen der Schädlichkeit des Thaues auch diejenige, welche Huetius auf die Bahn gebracht hat, und die nach ihm viele Naturforscher um desto lieber angenommen zu haben scheinen, je mechanischer, oder lieber, je gelehrter sie ist. Diese Tröpfchen, heißt es, sammlen, als so viel erhaben geschliffene Gläser, die Sonnenstrahlen hinter sich in kleinen Brennpunkten zusammen, welche die Blätter der Gewächse fleckigt machen, daß sie verschrumpfen und verderben müssen.

Der gelehrte Land-Edelmann, dessen Character, er mag nun wahr, oder erdichtet seyn, mir doch darinn eine kleine Ungereimtheit zu haben scheint, daß er, als ein Mann, dem adliches Blut in seinen Adern fließt, den Huetius gelesen haben sollte; Huetius selbst, und alle seine Nachfolger, mögen mir es vergeben, wenn ich diese sonst sinnreiche Theorie in Zweifel ziehe. Ich habe öfters in dieser Sache Untersuchungen angestellet, die mich des Gegentheils zu versichern scheinen. Da ich selbst einen Garten besitze, und Zeit und Lust genug habe, die Wirkungen der Natur darinn aufs genaueste zu beobachten; so habe ich mir öfters diejenigen Pflanzen und Blumen von allerhand Art ausgezeichnet, auf welchen ich des Morgens häufige Thautröpfchen stehen gesehen, die sich den ganzen Vormittag bey heissem Sonnenscheine darauf erhalten, und mir die schönsten Regenbogen-Farben vor

die

die Augen gemahlt hatten. Allein ich habe unter unzähligenmalen nicht wahrgenommen, daß die Stellen, worauf diese Tröpfchen gelegen, fleckigt geworden wären. Zuweilen sind an ganz andern Orten, als wo sich die Thautropfen zeigten, Flecke entstanden; zuweilen hat auch selbst der Thau einige nach sich gelassen, die aber ganz gewiß von nichts anders, als seiner fressenden Schärfe herrühren konnten, sintemal sie gleich bey ihrem Entstehen einen Umfang hatten, der zwar mit dem Umfange des Thautropfens, keinesweges aber mit dem kleinen Umfange, den ein solcher Brennpunkt haben kann, verglichen werden konnte. Nichtsdestoweniger aber würde ich dennoch meinen Beobachtungen nicht diejenige Stärke zugetrauet haben, welche erfordert wird, eine von so vielen Gelehrten angenommene Meynung wieder über den Haufen zu stossen; noch vielweniger hätte ich mir einfallen lassen, meine kleinen Zweifel der Welt öffentlich mitzutheilen, wenn ich nicht neulich von ohngefehr in den Leipziger ökonomischen Sammlungen, 1. B. S. 864. eine Stelle gefunden hätte, worinn einer der vornehmsten europäischen Naturforscher diese Wirkung der Wassertropfen, aus Gründen, und zwar, wie mir deucht, vollkommen gründlich bestreitet. Sie stehet in den Anmerknngen der Herren du Hamel und de Buffon, über die Wirkungen der Winter- und Frühlingsfröste bey den Gewächsen, die aus den Schriften der französischen Akademie, vom Jahre 1737. übersetzt worden sind. Ich will sie hier zu weiterer Ueberlegung mittheilen.

„Einige, heißt es, haben, um zu erklären, wie die „Sonne so viel Unordnung in gefrornen Pflanzen hervor „bringe, gemeinet, wenn das Eiß schmelze, so verwandele es „sich in kleine Kugelrunde Wassertropfen, die eben so viele „kleine Brennspiegel vorstelleten, wenn die Sonne darauf „schiene. Allein der Brennpunkt eines Brennspiegels mag „auch noch so kurz seyn, so kann er doch nur in einer gewissen „Entfernung, dieselbe sey so klein, als sie wolle, einige Wärme hervorbringen; auf einen Körper aber, den er berühret, kann er gar keine grosse Wirkung thun. Ausserdem

„ist

„ist auch der Wassertropfen, der auf dem Blate einer Pflanze „stehet, auf der Seite, wo er die Pflanze berühret, platt, „und dieses setzet den Brennpunkt weiter hinaus. Endlich, „wenn diese Wassertropfen solche Wirkungen hervorbringen „könnten, warum sollten es die Tropfen des Thaues, die eben„fals kugelrund sind, nicht gleichergestalt thun„?

Aus diesen letzten Worten erhellet eines von beyden: Entweder diese gelehrte Naturforscher haben vorausgesetzt, daß man den Thautropfen diese Tugend nicht zuzuschreiben pflege, oder sie haben sich von dem Gegentheile dieser Wirkung des Thaues ausdrücklich überzeugt gehabt. Im letzten Falle nehme ich, ausser ihren Beweisen, auch noch ihr Ansehen bey meiner Meynung zu Hülfe. Im ersten Falle aber erhellet nur so viel, daß sie wenigstens nicht geneigt gewesen, derjenigen Meynung beyzutreten, wogegen dieser kleine Aufsatz gerichtet ist, dessen Bekanntmachung ich Dero Gutbefinden überlasse.

* * *

Der Verfasser des im vorigen Sendschreiben angegriffenen Aufsatzes nimmt sich die Freyheit, dem Herrn Verfasser desselben folgendes zur Beantwortung entgegen zu setzen:

Mein Herr,

Ohnerachtet ich nur der Erzähler des Gesprächs bin, das seinen Hauptinnhalt nach, so wie es in der That vorgefallen, beschrieben worden ist, und ich also nicht nöthig habe, alles dasjenige als meine eigene Meinung zu vertheidigen, was darinn von mir vorgetragen worden; so finde ich dennoch an Ihrer gütigen Zuschrift so vieles Vergnügen, daß ich geglaubt habe, Ihnen dafür eine Antwort schuldig zu seyn. Der Edelmann, der den Lucrius liefet, ist einer von denen seltenen Edlen, die ihren Adel mehr aus ihren eigenen Seelen, als aus ihren fremden Vorfahren herleiten. Wenn Ihnen dieses die kleine Ungereimtheit in seinem Character heben kann, so wird es mir lieb seyn, und ich vermuthe es zuverläßig, wofern Sie nicht die ganze Gattung solcher Edelleute für einen

chimärischen

chimärischen Begrif halten wollen. Die Meynung dieses redlichen Herrn von den Thautropfen scheint Ihren Erfahrungen, und den Gründen zweener berühmter Naturforscher zu widersprechen. Was Dero eigene Erfahrungen betrifft; so will ich zwar in die Zuverläßigkeit der Beobachtungen kein Mißtrauen setzen: allein ich kann meines Erachtens, den Obersatz ihres Schlusses mit leichter Mühe über den Haufen stossen. Sie verwechseln ohne Zweifel den Satz: Wovon ich sehe, daß es nicht ist, das kann nicht seyn, mit dem: wovon ich nicht sehe, daß es ist, das kann nicht seyn. Sie haben nicht gesehen, daß die Thautropfen die Blätter vermittelst der Sonnenstrahlen verbrannt hätten, und hieraus schliessen Sie, daß sie sie nicht verbrannt haben. Es ist nie behauptet worden, daß alle Thautropfen, in welche die Sonne scheint, die Blätter verbrennen müssen. Der Brennpunkt kann in tausend Fällen nicht just auf die Oberfläche des Blats fallen, und in allen diesen Fällen wird er keine Wirkung thun. Solchergestalt haben ihre Erfahrungen nicht eher die Kraft einer Widerlegung, als bis Sie dargethan haben, daß die Brennpunkte gewisser Tropfen wirklich auf die Oberfläche des Blats getroffen, und dieselbe doch nicht versenget haben. Diejenigen Flecke, welche Sie bemerkt haben, und deren Umfang vielmehr dem Umfange des Tropfens, als seines Brennpunktes proportional gewesen, sind ohne Zweifel von der fressenden Schärfe des Thaues verursachet worden. Allein, hebet dieses wohl die Möglichkeit auf, daß auch einige von der Hitze des Brennpunktes könnten hervorgebracht werden? Was die Gründe der Herrn du Hamel und de Buffon betrifft, so haben sie in der Anwendung auf die Thautropfen wenig Stärke. Der Staub, der auf den Blättern lieget, und die kleinen Fäserchen, so auf der Oberfläch derselben stehen, dienen diesen Tropfen zur Stütze, worauf sie ruhen, ohne die eigentliche Oberfläche des Blates unmittelbar zu berühren. Daher werden sie öfters vollkommen kugelrund befunden, und sind ganz und gar nicht, wie andere, z. E. die Regentropfen auf einem Papiere, auf der einen Seite platt gedruckt. Der Brennpunkt einer Kugel ist nur

um den vierten Theil ihres Durchmessers von der Kugel entfernt. Wenn Sie nun zu überlegen belieben, wie groß überhaupt der Durchmesser eines Thautröpfchens sey, und was für ein Raum zwischen ihm und den vierten Theil seines Durchmessers übrig bleibe, so trägt dieser Raum öfters die Höhe derjenigen Fäserchen reichlich, worauf die Tröpfchen gestützt sind, dergestalt, daß ich mich unterstehen wollte, zu behaupten, es könne sogar eine Ursach seyn, warum einige Tropfen die Pflanzen nicht versengen, weil sie so weit von ihrer Oberfläche entfernet sind, daß ihr Brennpunkt die Oberfläche des Blats nicht erreichen kann. Vielleicht wäre also wohl noch der stärckste Zweifel wider diese Meynung der, daß die Hitze, welche in einem solchen Brennpunkte entstehen kann, unmöglich denjenigen Grad erreichen könne, welcher nur hinreichend wäre, den Ort des kalten Blats, auf welchen er fällt, merklich zu erwärmen, ich geschweige, gar zu versengen, und damit Sie sehen, daß ich kein eifriger Vertheidiger dessen bin, was ich einmal aufgeschrieben habe, so will ich Ihnen gestehen, daß ich aus diesem Grunde selbst zweifle, ob man von diesem Schaden, den der Thau den Gewächsen thun soll, daß geringste, was sich der Furcht verlohnte, sollte zu befürchten haben. Ich bin ꝛc.

* *

V.

Schreiben.

von den Wetterprophezeihungen.

Meine Herren,

Als ich neulich das Gespräch vom Nebel, Thaue, Regen und andern Lufterscheinungen, las, fand ich daselbst gleich anfangs einen, der sich grosse Hoffnung gemacht hatte, dereinst noch einmal die Ordnung aller Witterungen auf dem Erdboden zu erfahren, um sie seinem Nächsten auf ein paar tausend Jahr vorher porphezeihen zu können. Vielleicht, sagte er, hat uns bisher nur die Furcht vor allzulangwierigen und mühsamen Beobachtungen verhindert, diesem Zwecke so vieler fruchtlosen Nachforschungen näher zu kommen. Sollte man nicht mit vielem Grunde der Wahrscheinlichkeit vermuthen können, daß die Verhältniß des Standes unsers Erdbodens gegen die Sonne und den Mond die vornehmste Ursache der grössern Abwechselungen der Witterung seyn könnte, da sie es doch gewiß von dem Wechsel der Jahrszeiten, der Ebbe und Fluth, u. s. w. ist? Mir, fuhr er fort, ist der Gedanke eingefallen, ob nicht die Witterungsbeobachter am besten thun würden, wenn sie gewissermassen in die Fußstapfen der Herren Halley und le Monnier träten, das ist, daß sie ihre Beobachtungen jedesmal auf achtzehn Jahr fortsetzten, als nach welcher Zeit der Stand der Erde gegen die Sonne und den Mond fast wieder eben derselbe ist, der vor dieser Zeit gewesen. Könnte man einige solche Witterungsverzeichnisse von achtzehn zu achtzehn Jahren gegen einander halten, und in Vergleichung setzen; so würde sich vermuthlich in den Hauptveränderungen der Witterung eine merkliche Uebereinstimmung zeigen, und man könnte hierdurch vielleicht in den Stand gesetzt werden, von der zukünftigen

Witterung ein nicht so gar ungereimtes, calendermäßiges Urtheil zu fällen.

Dieser Vorschlag, meine Herrn, fiel mir um desto stärker in die Augen, da ich schon oft und viel über diese Sache gedacht und gestritten hatte. Der Erzähler dieses Gesprächs ist so gleichgültig dagegen, daß er die Vertheidigung des Gedankens seines Freundes nicht über sich nehmen will. Ich hoffe also, es werde Ihnen, M. H. nicht zuwider seyn, wenn ich mich bescheiden bemühe, die Fruchtlosigkeit einer solchen Unternehmung zu zeigen, als dieser Freund damals vorgeschlagen hat. Ich weiß wohl, daß dieses auch schon von andern geschehen ist; allein, es läßt sich von dieser Sache sehr vieles sagen.

Ich will also, mit Erlaubniß jenes vorausseyenden Wetterkenners, hier nur vorerst so viel versichern, daß der Versuch mit Gegeneinanderhaltung der Witterungsverzeichnisse von achtzehn zu achtzehn Jahren schon längst, und wenigstens einige Jahre vorher, ehe die gesellschaftlichen Erzählungen in der Welt erschienen sind, nicht allein wirklich gemacht worden, sondern auch etwas davon in öffentlichem Drucke erschienen sey. Ich habe es damals irgendwo in einer gelehrten Zeitung gelesen, die ich aber jetzo weder anführen kann, noch nachsuchen will. So viel ist gewiß, daß diese verglichenen Verzeichnisse ganz unwidersprechlich dargethan haben, daß die Witterungen keinesweges solche periodische Wiederkünfte halten, als sich viele vorher eingebildet hatten. Daher wollte ich wenigstens niemanden rathen, diese weitläuftige Mühe noch einmal über sich zu nehmen, deren es überhaupt gar nicht bedurft hätte, wenn man nur auf dasjenige recht aufmerksam gewesen wäre, was man durch so viele Arbeit und Vergleichungen herauszubringen suchte. Ich will einige Betrachtungen hierher setzen, woraus erhellen wird, daß die Hofnung vergeblich sey, die Witterungen zukünftiger Zeiten aus den Witterungen der vergangenen herzuleiten; und ich will lauter solche Gründe anführen, die einem jeden Leser, der nur ein wenig Ueberlegung hat, leicht zu begreifen sind.

Die Winde, die Wärme und Kälte, der Regen, Schnee, Nebel und Thau, die Dürre, die Wolken, die Dünste der Luft, und andere dergleichen Veränderungen des Dunstkreises sind es vornehmlich, die man unter den Witterungen verstehet, und deren Ordnung die Wetterpropheten zu errathen hoffen. Wenn man nun aber darthun kann, daß keine von allen diesen Veränderungen auf solchen Ursachen allein beruhe, die eine beständige und nothwendige Ordnung haben; so fällt die Hofnung auf einmal hinweg, daß sie zu irgend einer Zeit eben die Ordnung halten könnten, die sie ehemals gehalten haben. Wir wollen, um dieses zu zeigen, die vornehmsten Witterungsveränderungen hier, der Reihe nach, durchgehen.

Die Winde entstehen zum Theil von der Erwärmung der Luft, die die Sonne verursachet. Dieses beweisen die beständigen Winde unter der Linie und zwischen den beyden Wendecirkeln: denn Halley und Dampier haben durch ihre eigene Beobachtungen unwidersprechlich bewiesen, daß diese Winde nicht von dem Umdrehen der Erde herrühren können, indem diese Winde nicht beständig recht von Osten nach Westen, sondern zu verschiedenen Jahrszeiten auch aus verschiedenen Gegenden wehen. Nichts desstoweniger aber würden doch die Wetterpropheten einen grossen Sprung im Schliessen begehen, wenn sie hieraus schliessen wollten, daß es bey allen Winden auf die Sonne ankäme. Es mögen tausend beständige und periodische Ursachen vorhanden seyn, die eine gewisse Wirkung hervorbringen; so kann man dem ungeachtet, nach Verlauf des Periodi, nicht eben dieselben Wirkungen wieder erwarten, wenn man nicht hindern kann, daß sich zufällige Ursachen mit darein mischen, die diese Ordnung unterbrechen. Die Winde haben viele solche zufällige Ursachen. Die Luft kann an einem gewissen Orte mit Dünsten beschweret seyn; so wird aus diesem Orte her alsobald ein Wind zu wehen anfangen. Wer kann aber, ohne Scherz, behaupten, daß es gewisse regulaire Zeiten gäbe, da sich in dem ganzen Dunstkreise die Dünste eben so wieder vertheilen, als zu einer andern gesetzten Zeit? Kann man aber dieses nicht setzen, so

wird, es mögen auch die Winde gleich von andern periodischen Ursachen zu gewissen Zeiten, z. E. nach ungefähr zwanzig Jahren, eben wieder so, als ehemals, bestimmet werden; dennoch diese zufällige Ursache allein vermögend seyn, zu machen, daß die Winde um diese Zeit nicht wieder so wehen, als damals, da diese zufällige Ursache entweder vorhanden, oder nicht vorhanden war. Noch mehr. Rührt denn alle Erwärmung der Luft von der Sonne her? Giebt es nicht hunderttausend Beyspiele in der Natur, daß in einem kleinen Umfange Landes an einem einzigen Sommertage, in eben der Stunde, die Hitze an dem einen Orte viel stärker und empfindlicher sey, als an dem andern? Ist es nicht auf den höchsten Bergen, worauf die Sonne beständig liegt, und deren hohen Gipfeln keine Wolke ihre Blicke versteckt, beständig eißkalt; und hingegen in den tiefsten Schachten der Bergwerke, wo nie ein Sonnenstrahl hinreichet, ganz warm? Nimmermehr würde dieses geschehen können, wenn nicht die Dünste des Erdbodens zur Erwärmung der Luft bald mehr bald weniger beytrügen, nachdem sie, ihrer Natur nach, fähiger und geschickter sind, sich zu erhitzen. Wenn aber dem also ist, so möchte ich wohl wissen, welche periodische Ursache vermögend wäre, eine regulaire Erhitzung der Dünste hervorzubringen. Die Entzündungen in Bergwerken, die unterirrdischen Entzündungen, welche Erdbeben und Feuerspeyende Berge verursachen, können unmöglich periodisch seyn, da sie zu allen Zeiten unordentlich durch einander entstehen, und zuweilen wieder aussenbleiben, wenn man sie noch so sehr fürchtet. Wie oft hat man nicht dergleichen Entzündungen in der Luft, und wie unordentlich kommen sie durch einander? Ist nun aber nicht höchst-wahrscheinlich, daß in unserm Dunstkreise die erhitzbaren Dünste sich öfters noch erwärmen, ohne sich deshalb so zu entzünden, daß sie unsern Augen sichtbar wären? Dergleichen Erhitzungen der Dünste, die wir tausendmal nicht anmerken, können einen partikulairen Wind verursachen, der nur da sehr merklich ist, wo er entstehet; der aber doch gleichwohl auch die Bahn der entferntern stärker verändern kann, als man wohl glauben solte. Der Druck der

Wolken ist im Stande, einen sehr heftigen Wind zu erregen, wie wir bey allen Regenwolken beobachten. Wer kann sich aber wohl in den Sinn kommen lassen, zu glauben, daß es gewisse Zeiten gebe, da in dem ganzen Dunstkreise alle Wolken beständig wieder in eben der Verhältniß an eben die Oerter zu stehen kommen, eben die Grösse und Schwere besitzen, und eben den Zug halten sollten, den sie vor gewissen Jahren gehabt haben? Dürfte nicht nur in einer einzigen Gegend unter der Zeit ein Berg durch ein Erdbeben versunken, oder dürfte nicht nur ein Wald ausgerottet worden seyn, um dem Winde eine andere Richtung zu geben, als er ehedem hatte, und also auch die Wolken ganz anders wohin zu führen?

Ja, wie kann man sich vorstellen, daß nach einigen Jahren alle die Ursachen noch vorhanden seyn könnten, die ehedem eine gewisse Versammlung von Wolken in einer gewissen Gegend verursacht haben. Verursachen nicht die grossen Ueberschwemmungen an solchen Oertern Dünste, Nebel und Wolken, wo sie sonst nie zu der Zeit, oder in der Menge entstanden seyn würden? Man weiß aber, daß viele Ueberschwemmungen blos von einer schlechten Einrichtung der Dämme herrühren. Sind also auch diese Verwahrlosungen periodisch? Sind sie es nicht; so muß man zugeben, daß es Fälle giebt, da Wolken von ganz zufälligen Ursachen entstehen, die unmöglich mit zu dem periodischen Laufe der Witterung gerechnet werden können, und die auch in dem neuen Periodo, der folgen wird, nicht wieder vorhanden seyn werden. Dieses zugeben, heißt so viel, als alles verlohren geben. Diese ungefähren und irregulairen Wolken, werden irregulaire Winde, irregulaire Nebel, irregulairen Regen, u. s. w. verursachen; und es wird umsonst seyn, wenn man sagen will, daß dieses nur ein kleines Stück Landes beträfe, das in der ganzen Ordnung keine merkliche Ausnahme machen könnte. Man rechne nur in einem Jahre zusammen, was in den öffentlichen Nachrichten von Erdbeben, Wasserfluthen, Ausbrüchen Feuerspeyender Berge, Feuersbrünsten und ausserordentlichen Lufterscheinungen erzählet wird; wie viele Moräste

räste binnen einer Zeit von funfzig oder hundert Jahren ausgetrocknet, wie viele Flächen unter Wasser gesetzt, wie viele Kanäle neu angeleget, wie viele Dünste an Orten, wo sie sonst nie entstanden wären, durch Heereszüge, Bataillen u. s. w. in die Luft gejagt werden: was für Veränderungen im Dunstkreise eines grossen Landes eine herumgehende Pest veranlasset, u. s. w. so wird man finden, daß der ausserordentlichen Ursachen solcher Witterungen, die nicht periodisch seyn können, so viele, und daß sie den Oertern und der Zeit nach so allgemein sind, daß man nothwendig das Periodische, was etwan darinn seyn möchte, gegen das Uebrige für eine blosse Kleinigkeit halten muß.

Wenn Wind und Wolken nicht mit in den Periodum hinein wollen, so wird es mit den mehresten Arten der Witterungen schlecht aussehen. Wo will der periodische Regen und Nebel herkommen, wenn wir keine periodische Wolken noch Winde haben können? Es wird also auch an keine periodische Dürre oder fruchtbare Witterung zu denken seyn. Wir werden zu keiner gewissen Zeit eine Sternhelle Nacht, und die Sonne des Tages an einem reinen Himmel zu erwarten haben. Der Donner wird sich in kein Gesetz zwingen lassen; er wird über unsern Häuptern brüllen, wenn es ihm beliebt, gleichwie das Erdbeben unter unsern Füssen wüten wird, ohne sich an eine gesetzte Zeit zu kehren. Umsonst wird der Mond in der Luft eben das Regiment führen wollen, als im Wasser. Nimmermehr wird er im Dunstkreise die Ordnung einführen konnen, nach welcher uns das Meer Ebbe und Fluth so richtig schicken muß. Die Sonne wird nicht das eine mal wie das andere, den Pflanzen alle Nahrung entziehen, in einem ganzen Land Mißwachs und Theurung einführen, und Menschen und Thiere schmachten lassen, weil es auf ihrer Gewalt nicht beruhen wird, die Wolken zu gewissen Zeiten zurück zu halten, um das Erdreich mit ihrem nahrhaften Dufte zu erquicken, die Pflanzen zu ernähren, und eine milde Mäßigung in allen Gefilden auszubreiten. Kurz, es beruhet auf der Unregelmäßigkeit einer oder der andern Lufterscheinung schon allein die Unregelmäßigkeit der meisten übrigen, und zwar in dem Gra-

de, daß man nimmermehr wird hoffen können, viel genauere Gesetze der Witterungen zu entdecken, als die wir schon jetzt wirklich haben.

Was die Wärme und Kälte anbetrifft, so ist zwar der Stand der Sonne eine der vornehmsten Ursachen derselben auf unserm Erdboden; und es ist wahr, daß dieser abwechselnde Stand der Sonne periodisch sey. Allein, in so fern sich auf diesen die Wärme und Kälte unserer Länder gründet, können wir schlechterdings weiter nichts daraus vorher verkündigen, als daß wir sechs Monate gemäßigtere Witterung haben werden, als in sechs andern, oder daß es eine Zeitlang viel kälter seyn wird, als sonst. Wir wissen übrigens weder den Anfang des Eißfrostes, noch auch nur ohngefehr den Grad des Winters, die Zeit seines höchsten Grades, sein Ende oder die Zeit des letzten Frostes; wir können nicht einmal einen so erstaunlichen Winter, als die von 1709. und 1740. gewesen sind, im allergeringsten vorhersehen; wir wissen weder die erste Wärme, wenn das Eiß in schattigten Oertern im Frühlinge aufgehen wird, noch den höchsten Grad der Hitze, noch die Ab- und Zunahme derselben, noch das Ende des Sommers, da sich das erste Eiß anleget, oder der Schnee fällt, zu bestimmen. Rührte die Wärme und Kälte des Dunstkreises nicht von so vielen andern Nebenursachen zugleich her, so würden wir nicht allein alle Jahre einen gleichwarmen Sommer, und einen gleich-kalten Winter, sondern auch eine unterbrochene steigende und fallende Wärme und Kälte haben. Jedermann weiß, daß sich das Gegentheil alle Jahre zuträgt; und niemand zweifelt, daß es auf unserm Erdboden selbst noch viele andere Ursachen der Wärme und Kälte gebe. Allein, villeicht halten diese irrdischen Ursachen ihre gewisse Zeiten. Es ist nur schlimm, daß wir aus allen Nachrichten von sehr harten Wintern und von sehr heissen Sommern doch noch nicht die geringste Ordnung dieser Veränderungen haben heraus finden können. Es scheint auch wenig Hofnung dazu zu seyn: denn die übrigen Lufterscheinungen haben hierbey den größten Einfluß, und leider sind diese, wie ich schon vorhin angezeigt habe, keinen Zeiten getreu. Ein

einzi-

einziger Wind kann ganze Wochen lang einen grausamen Winter, oder eine unerträgliche Hitze verursachen. Ein Heer von Wolken, das sich zwischen uns und der Sonne lagert, kann uns Kühlung im Sommer, und harten Frost im Winter zuwege bringen. Was sind aber Wind und Wolken für ungetreue Witterungen! Noch mehr. Wer kennt die Materie der Kälte, oder darf man sich vielleicht noch nicht einmal wagen, sie zu nennen? Ich meyne die Materie, die sich im vermischten Schnee und Salz entwickelt, und ein schnelles Eiß in der Hitze verursacht; die Materie, die, wie Herr Geoffroy angemerkt haben will, während der Vermischung die Luft über dem Gefässe erkältet hat; die, so die Schneefiguren bildet, und die man immer kräftiger zu glauben anfängt, je genauer man auf die Erscheinungen des Winters Acht giebt. Gesetzt, es giebt eine solche erkaltende Materie, so weiß ich gewisser, daß sie keine periodische Wiederkunft haben könne, als alle meine Gegner wissen können, daß sie nicht vorhanden sey. Sie muß so beschaffen seyn, daß sie der Wind mit sich fortführen kann: denn sie muß sich in der Luft aufhalten, um den Schnee zu bilden. Ich brauche nichts mehr zu thun, als sie den flüchtigen Flügeln des Windes anzuvertrauen, um alle Hofnung zu vertilgen, sie jemals in einer ordentlichen Zeitordnung zu finden.

Doch, warum will ich mich länger bey einer Sache aufhalten, die man schon in der That seit einiger Zeit nicht mehr glauben will, und die doch erst ziemlich spät zu ihrer verdienten Verachtung kömmt. Indessen entschuldiget der gehofte Vortheil für das ganze menschliche Geschlecht die unwahrscheinliche Unternehmung und die fehlgeschlagene Hofnung. Er entschuldiget aber die Thorheit derer nicht, die noch immer fortfahren, der Welt ihre Witterungsprophezeihungen mitzutheilen, und sie zugleich zu versichern, daß sie gewiß und wahrhaftig sind. Man kann ein Beyspiel davon an den Prophezeihungen des Thomas Mouldr sehen, die im ersten Bande des ökonomischen Journals stehen. Doch wäre es unbillig, die Calendermacher dißfals einer Ungerechtigkeit zu beschuldigen. Denn, da ein Bauer das Recht hat, Prophezeihun-

gen des Wetters schlechterdings zu verlangen, so muß beständig jemand seyn, der sie ihm giebt; und der Schade, der durch die Irrthümer der Prophezeihungen gestiftet wird, ist so unerheblich, daß man keinen Menschen deswegen des Vergnügens berauben darf, einen Calender mit einem bunten Drucke zu besitzen. Jedoch ich will noch ernsthaftere Gründe zur Vertheidigung der Calender anführen.

Ob man es gleich in der Kunst, die zukünftigen Witterungen im Voraus zu bestimmen, noch nicht so weit gebracht hat, daß man von irgend einem Naturforscher hierinn etwas ganz Zuverläßiges erwarten könnte; so giebt es doch einige Kennzeichen in der Natur, aus welchen sich muthmaßliche Folgerungen für die Zukunft herleiten lassen. Die Verhältniß der Lage des Erdbodens gegen die Sonne, die uns in allen vier Jahrszeiten bekannt ist; die Mondeswandelungen, welche sich bis auf die Augenblicke bestimmen lassen; der Einfluß dieser beyden grossen Himmelskörper, und der übrigen zu unserm Weltsystem gehörigen Planeten, in die Wärme, Kälte, Bewegung und Ruhe der Luft, in die vermehrten oder verminderten Ausdünstungen des Erdbodens und der Gewässer, und die davon sich verändernde Schwere und Leichtigkeit der Luft, sind eben so viele unwandelbare Grundsätze, aus welchen ein vorsichtiger Naturforscher, besonders wenn er zugleich aus den Erfahrungen voriger Zeiten nach den Gesetzen der Aehnlichkeit auf die zukünftigen schließt, mancherley Folgerungen in Absicht der bevorstehenden Witterungen herleiten kann, welche man keinesweges ganz mit verächtlichen Augen ansehen darf. Es ist wahr, daß tausend zufällige Umstände die Witterungen dann und wann dergestalt verändern können, daß sie mit denenjenigen wenig übereinzukommen scheinen, welche man aus den allgemeinen physicalischen Gründen ebenfals nicht anders, als nur allgemein, abschildern kann. Allein man muß hierbey bedenken, daß diese zufälligen Umstände selten von langer Dauer, und mehrentheils von der Art sind, daß sie den ordentlichen Lauf der Witterungen, welcher sich nach den obigen Verhältnissen des Erdbodens richtet, entweder nur auf eine kurze Zeit, oder nur an einigen einzelnen Orten,

oder auch auf keine sehr merkliche Weise unterbrechen. Was will man mehr von dem Naturlehrer fordern, als daß er aus richtigen Gründen Folgerungen richtig herleitet, die sich so weit erstrecken, und weiter nicht, als seine Gründe zureichen? Allwissend will er nicht seyn; ein Prophet wird er nie werden, und kein vernünftiger Mensch wird dieses von ihm fordern. Man muß ihm also auch die Fehler nicht zur Last legen, welche der Natur der Sache nach einem jeden Menschen unvermeidlich sind. Der Naturforscher kann aus dem Stande der Sonne gegen die Erde im Winter zuverläßig schliessen, daß der Erdboden in dieser Jahrszeit nicht mehr so stark, als im Herbste, werde erwärmet werden. Hieraus schließt er den Character des Winters, und schildert ihn frostig, schlackrigt, bereift, beeist, unfruchtbar, u. s. w. Nichts destoweniger kann es im Winter einige schöne Tage geben, welche den schönsten Herbsttagen gleichen; und man würde unstreitig seine Forderungen zu weit treiben, wenn man von dem Naturforscher verlangen wollte, daß er uns diese einzelnen Tage hätte vorherverkündigen sollen. Wenn man mit einem Gelehrten zu thun hat, von dem man Prophezeihungen verlanget; so ist das beste Mittel, um nicht sein Spott zu werden, und sich von ihm etwas aufbinden zu lassen, daß man nicht mehr von ihm fordere, als was er durch natürliche Einsichten und Menschenverstand muß leisten können.

Unsre Zeiten sind so aufgeklärt, daß wir uns frey unterstehen dürfen, diese Sprache auch schon in unsern Calendern zu führen anzufangen, nachdem sie schon längst in den Schriften der Gelehrten geführet worden ist. Es ist bekannt, wie wenig man von den Prophezeihungen der Calenderschreiber zu halten pflegt. Es ist zum Sprichworte geworden, zu sagen, man lüge wie der Calender. Das macht aber, man fordert bisher von den Calenderschreibern eine Art der Allwissenheit; und diese Weisheit wollte man sechslingsweise für ganze Jahre kaufen. Diese Forderung war übertrieben. Daher mußte sich der physicalische Prophet mit den Grillen der Alten, mit den Grundsätzen der Einflüsse der Gestirne, und mit so viel niedrigen Ausflüchten behelfen, daß ein blöder Mensch, der

zu viel von ihm forderte, auch zu viel von ihm glauben mußte. Die Zeichen des Thierkreises selbst, welches doch nur eingebildete Figuren sind, die nirgends in der Welt existiren, mußten ihm die Witterungen mit bestimmen helfen. Bald mußten die Zwillinge die Stürme vertreiben, bald mußte die Jungfer den Erdkreis bewässern; und kurz, man gab allen den zwölf Undingen gewisse Verrichtungen auf unserm Erdboden, welche zu nichts anders dienten, als den Calenderschreiber aus der Noth zu helfen, wenn er hinschreiben sollte: Von diesem Monate weiß ich die Witterung nicht. Man wird jetzt in diesem Stücke von beyden Seiten vernünftiger. Der Leser des Calenders fängt an sich zu beruhigen, wenn er gleich kein ungereimtes Gewäsche mehr im Calender findet, und der Calenderschreiber bemühet sich, die wahren Grundsätze der Naturlehre zum Nutzen der Leser anzuwenden, indem er ihnen die Characteres der Jahrszeiten im Grossen vorzeichnet, und hieraus überhaupt das Verhalten der Menschen, in Absicht des Landbaues und der Gesundheit, als den unentbehrlichsten Gütern dieses Lebens, vorsichtig, nach Erfahrungen, nach den Gesetzen der Aehnlichkeit, ohne Pedanterey, ohne Dummheit, ohne List, und ohne prophetische Gabe bestimmet.

Daß es wirklich eine solche allgemeine Ordnung in dem Wechsel der Witterungen gebe, die sich überhaupt vorherbestimmen läßt, kann jeder Beobachter alle Jahr sehen. Inzwischen will ich doch zur Bestätigung dasjenige hier beifügen, was Herr Preßier, ein gelehrter Königlich-Dänischer Missionair auf der Küste Coromandel, von den Witterungen der dasigen Gegenden, in den weitläuftigen ostindischen Mißionsberichten, welche zu Halle heraus kommen, aufgezeichnet hat, zumal da diese Nachrichten an sich schon interessiren.

Im Winter- und Christmonate, welche die Winterzeit dieses Landes ausmachen, darf auf der östlichen Küste Coromandel, wegen der Sturmwinde, kein Schiff liegen bleiben. Daher müssen sie alsdann entweder nach Bengalen, wo der Ganges ins Meer fällt, oder nach der Westküste Malabar, oder ganz nach Osten, in den Archipelagum gehen. Es ist merklich, daß diese Ostküste mit der Westküste

umwech-

umwechselt. Wenn hier die Regenzeit ist, so ist dort die trockene Zeit, und umgekehrt. Der Regen, der alsdann auf der Westküste fält, welche gebirgig ist, fließt herab auf die Ostküste, und kommt derselben in der heissen Zeit eben so, wie der Nil in Egypten, treflich zu statten. Wenn sich dieses Regenwasser nicht einstellet, so ist es mit dem Wachsthume des Getraides schlecht bestellt; und als einstmals die heidnischen Könige uneins geworden waren, und hierdurch die Dämme und Schleusen, wodurch das Wasser verleitet wird, nicht im Stande erhalten wurden, daß daher das Regenwasser nicht zufliessen konnte: so entstand eine Theurung und Hungersnoth im ganzen Lande.

Die stärksten Sturmwinde und Regenwetter kommen, im Winter und Christmonate aus Norden und Nordwesten. Man schreibt die Ursache hiervon dem zu, daß in den nordlichen Gegenden alsdann viel Gewölke ist; denn jeweiter man nördlich kommt, je mehr Winter findet man. Wenn sich nun ein solcher Sturmwind nach der See hinumdrehet, daß er von der See herwehet; so nehmen seine Kräfte ab, und fängt er an sich gemächlich zu legen. Dieses ist eine besondere Vorsehung Gottes: denn, wenn er mit eben der Gewalt von der See herstürmen sollte; so würde er sie, wie grosse Berge, über Stadt und Land werfen.

Wenn die Sonne im Frühling senkrecht über dieser Küste stehet, so hat man daselbst trüben Himmel, Strichregen und Donner. Nach etlichen Wochen kommt dann der schädliche Westwind, welcher mit seinem heißtrockenen Hauche das Geblüt und alle Säfte ganz austrocknet, und zween bis drey Monate anhält. Im August kommt die Sonne zum andernmal senkrecht über die Häupter zu stehen: alsdann ist es wieder trübe mit Regen und Donner. Nachdem aber wehet der Westwind nicht mehr so viel, sondern ist meistens Ostwind oder Südwind von der See her, welcher der Lunge und dem Geblüte wie eine Arzeney ist.

Die Nähe der See verändert die Fruchtbarkeit des Bodens nicht wenig. Etwan zwanzig Schritte vom Meere kommt, wenn man Knie-tief grabet, schon Wasser, und

zw

zwar süsses Wasser. Gräbt man aber Mann- oder zween Mann tief, so bekömmt man salziges Wasser. Das Land auf zween Flintenschüsse, zuweilen auch wohl auf einen Kanonenschuß von der See, ist unfruchtbar, und wachsen nur wenige Seekräuter, z. E. das Kali geniculatum, darauf. Das Land blickt von Salze, als wenn in Europa Reif auf der Erde liegt.

Wenn ein Nebel oder Regen kommen will, so verursachet das Meer ein starkes Getöse in der Luft. Dieses Getöse liegt nicht am Meere selbst: denn es entstehet auch, wenn kein starker Wind ist, und das Meer keine hohe Wellen hat. Also muß es wohl an der Veränderung der Luft liegen. Herr Preßier muthmasset, daß die Luft verdicket, und dadurch zugleich ihre Resonanz vermehret werde. Allein, nach den Wettergläsern zu urtheilen, wird alsdann die Luft dünner. Gleichwie im Winter- und Christmonate die meisten Regenwetter kommen; so bringen der Jenner, Hornung und Merz die meisten Nebel und Thau. Einstmals tönete die Luft in der Nacht dergestalt vom Meere, daß Herr Preßier aufwachte, und weil er sich nicht sogleich besinnen konnte, in der That fürchtete, daß das Meer schon nahe an seinem Hause stünde. Den Morgen darauf sahe er die Ursache, indem ein starker Nebel in der Luft war.

Herr Walther hat in einem Sendschreiben von der Hitze dieser Gegenden angemerkt, daß sie nach dem Ausgange des Heumonats nicht mehr so groß ist, als in den drey Monaten vorher, obgleich alsdenn die Sonne den Häuptern immer näher kommt, welches man den von der See herwehenden Winden zuschreibt, die sich alsdenn häufiger einstellen. Eben so, sagt Herr Walther, da wir zum erstenmal die Linie passireten, hatten wir die Sonne gerade über dem Kopfe; und die Hitze war doch nicht halb so empfindlich, als da wir zum andernmal darunter waren und schlechten Wind hatten, obgleich die Sonne damals schon weit darüber weg war. Alle Beschwerden, die wir auch von der Hitze haben, sind doch nicht halb so groß, als wir sie uns aus den falschen Nachrichten der Reisenden eingebildet haben.

VI. Gedan-

VI.

Gedanken vom Nutzen der Stürme, besonders im Frühjahre.

Die Menschen sind grösstentheils mit niemanden weniger zufrieden, als mit Gott: denn es gehet ihnen in der Beurtheilung der Werke der Schöpfung, wie allen, die von Werken urtheilen, davon sie gar nichts verstehen. Sie entdecken tausend Fehler, die der Künstler und Kenner für wahre Vollkommenheiten, oder wenigstens für solche unvermeidliche Bedingungen hält, ohne welche dieselben nicht würden haben statt finden können.

Wer tadelt nicht die Stürme, als eine der gröβten Unvollkommenheiten und Plagen in der Natur? Wer läβt sich wohl einfallen, daβ sie den Menschen zum Nutzen gereichen könnten, und daβ wir ohne sie vielleicht tausendmal unglücklicher seyn könnten, als wir jetzt sind? Gleichwohl ist nichts gewissers als dieses, und da die gegenwärtige Jahrszeit an Stürmen sehr fruchtbar ist, so wird es vielleicht nicht unangenehm seyn, einige kleine Beweise hiervon zu lesen. Ich habe mir nichts weniger vorgesetzt, als den Stürmen eine Lobrede zu halten: allein, so viel läβt sich zum wenigsten darthun, daβ bey so manchen Uebeln, die die Stürme stiften, auch einige Vortheile mit ihnen verbunden sind, die uns zu frieden stellen und beruhigen können, wenn sich unser kühnes Herz wider den Schöpfer der Natur empören will.

Nichts ist geschickter den Luftkreis zu reinigen, als ein Sturmwind; und nie ist diese Reinigung für uns, die wir darinn leben, nöthiger, als im Frühjahre. Im Winter hat der Frost diese Verrichtung, und man muß gestehen, daß seine Wirkung in dieser Absicht vortreflich sey. Allein im Frühjahre nimmt dieser rauhe Wohlthäter der Menschen seinen Abschied. Er überläßt den verschlossenen Erdboden den Händen des Frühlings und der Flora, die ihn durch ihren

milden Einfluß wieder aufschliessen, und einer unaussprechlichen Menge von Dünsten, die der Frost in der Erde verschlossen hielt, den Ausgang in den Luftkreis verstatten. Diese Dünste würden uns bald mit einer dicken, nebligten und ungesunden Luft beschweren, und unserm Leben und der Gesundheit höchstnachtheilig werden, wenn kein Mittel in der Natur vorhanden wäre, sie zu zerstreuen, und solchergestalt die Luft rein, heiter und gesund zu machen. Dieses Mittel sind die Stürme, und man hat also der Vorsicht zu danken, daß sie uns alle Frühjahre diese ungestüme Landstreicher sendet, um uns einen Dienst zu erweisen, ohne welchen wir sehr unglücklich seyn würden.

Man erinnere sich nur ein wenig der Witterungen, die sich im Anfange des Frühlings in unsern Ländern einzustellen pflegen. Wie viel ungesunde Nebel, wie viel regenhafte, trübe und umwölkte Tage bringt er nicht mit sich, und wie deutlich erhellet nicht aus der Menge von Krankheiten, welche um diese Jahrszeit die Menschen überfallen, daß diese Witterungen einen sehr übeln Einfluß in unsre Gesundheit haben? Da dieses eine unstreitige Sache ist, und da auch wiederum niemand leugnen kann, daß die Stürme diese überhäufte Menge von Dünsten zertheilen und vertreiben; so ist dieses ein wahrhafter und wesentlicher Vortheil, den wir den Stürmen zu danken haben.

Es ist wahr, daß die Stürme, um eben der Ursache willen, weil sie den Ländern die ihnen beschwerlichen Dünste entführen, andern Ländern dieselben wieder zuführen müssen: allein, dieses kann keinen gegründeten Einwurf wider den jetztgedachten Nutzen der Stürme veranlassen. Alles, was die Winde einem Lande zuführen, nehmen sie auch wieder mit sich fort, und lassen nirgends etwas zurück, als ob sie sich lagern. Eben das aber, was sie zurück lassen, ist eine sowohl durch einander gemischte Sammlung von den verschiedensten Arten der Dünste, die eben durch diese genaue und innige Vermischung ihre Schädlichkeiten verlohren hat. Man findet nirgends eine von allen Dünsten reine Luft, und es ist auch eine solche zu unserer Gesundheit nicht nöthig. Nur das

ver-

verursacht eine ungesunde Luft, wenn sich nur eine gewisse Art von Dünsten in derselben anhäufen, ohne daß ihre Beschaffenheit durch die Vermischung mit andern verbessert würde. Darum sind Gegenden ungesund, wo die Luft mit lauter wässerigten Dünsten angefüllt ist; gleichwie auch diejenige Luft schädlich ist, die von schwefeligten oder faulenden Dünsten überhäuft ist. Aus der Vermischung dieser Dünste hingegen entstehet eine gesunde Luft. Denn es ist z. E. bekannt, daß Städte, die in feuchten Gegenden liegen, und deren Luft also mit wässerigten Dünsten überhäuft ist, dadurch einen gesunden Dunstkreis erhalten, wenn die Einwohner durchgängig Steinkohlen brennen, und solchergestalt die schwefligten Dünste mit den wässerigten vermischen. Eben so ist bekannt, daß die faulenden Dünste in Krankenzimmern durch Räuchern mit allerley Harzen verbessert, und hierdurch die Luft und die Zimmer gesunder gemacht werden. Da nun die Stürme, vermöge ihrer heftigen Bewegung, am geschicktesten sind, die mannigfaltigen Arten von Dünsten, die sie überall aufnehmen, mit einander zu vermischen; so lassen sie überall einen Dunstkreis von guter Art zurück, und hierdurch widerlegt sich der Einwurf von selbst, daß die Stürme einigen Ländern die schädlichen Dünste zuführen sollten, die sie den andern entwenden.

Dieses ist einer der vornehmsten Nutzen der Stürme, den ich bisher noch nirgends hinlänglich ausgeführt gefunden habe. Die grosse Welt wird nach eben den Gesetzen regiert, als die kleine Welt, der Mensch. Es bestehet ein grosser Theil unsrer Gesundheit in der innigen Vermischung aller unsrer Säfte, und ohne dieselbe würde sich bald die Fäulniß in unsere Adern einschleichen. Eben so ist es in der grossen Welt. Der Dunstkreis muß, wenn er dem Lande und den Geschöpfen zuträglich seyn soll, nothwendig seine gehörige Mischung haben, oder er wird in kurzer Zeit schädlich. Diese Vermischung bewerkstelligen die Winde, und zwar nicht die sanften Winde, welche die Dünste in einzelnen Geschwadern unvermischt fortführen, sondern die Stürme, die das oberste zu unterst kehren, und aus den Ausdünstungen von tausend

Gegenden eine allgemeine Masse machen, die alles Gute und Böse mit einander vereiniget.

Da es eine ausgemachte Sache ist, daß zur Fruchtbarkeit des Landes diese innige Vermischung der Dünste von allen Arten im Luftkreise unumgänglich erfordert wird, so sehen wir wieder in den Frühlingsstürmen besonders die Spuren der weisen Vorsicht ganz deutlich, welche alles auf den Erdboden nach den besten Absichten anordnet. Wann könnte dem Lande die fruchtbarste Beschaffenheit des Dunstkreises nöthiger und nützlicher seyn, als zu der Zeit, da die Wärme die Erde aufzuschliessen anfängt, und die jungen Kräuter das neue Leben fühlen, das sie unsern Augen darstellen? Wie würde es also wohl mit unserm Land- und Gartenbaue stehen, wenn wir nicht die Wohlthat der Frühlingsstürme zu geniessen hätten?

Der Ursprung und Geburts-Ort der Stürme ist den Naturforschern bisher noch unbekannt geblieben, und in der That trift man weder im Luftkreise, noch auf der Oberfläche des Erdbodens solche gewaltsame Kräfte an, welche vermögend wären, der Luft eine so unglaubliche Heftigkeit in ihrer Bewegung zu geben. Uberlegt man aber alle Umstände bey den Stürmen genau, so wird man fast völlig überzeugt, daß die meisten sehr heftigen Stürme und Orkane aus den unterirdischen und unterseeischen Höhlen hervordringen, und hier findet man auch die starken Kräfte, die ihnen ihre Gewalt mittheilen können, in den sehr häufigen Entzündungen. Ich kann hier die Menge von Beweisthümern nicht zusammensammlen, die diesen Ursprung der Stürme bestätigen: man findet sie aber häufig in den Sendschreiben von der Struktur der Erde und von den Ursachen der Erdbeben, die ich in einem andern Theile dieser Sammlung mittheilen werde. Eben daselbst ist bewiesen, daß eine jede Ursach, welche die Oefnungen verschließt, durch die die unterirdische und unterseeische Luft und Dünste in unsern Dunstkreis übergehen, zu den erschrecklichsten Erdbeben und Aufwallungen des Meeres Gelegenheit geben kann. Wenn man nun bedenkt, daß die Länder, welche Erdbeben unterworfen sind, dieselben sehr oft

im Frühjahre auszustehen haben, und daß bey dem Ausbruche fast aller Erdbeben eine ganz stille Witterung vorhergehet; so bestätiget dieses nicht allein diesen Lehrbegriff, von dem Ursprunge und Geburts-Orte der Stürme und Orkane, sondern es lehret uns auch einen neuen und sehr beträchtlichen Nutzen derselben, insbesondere der Frühlingsstürme. Denn so bald diese Stürme ausbrechen, so kann man sicher seyn, daß der Erdboden von der Gewalt, die hier ihre Wirkungen im Dunstkreise äussert, nicht werde, beunruhiget werden dahingegen die schrecklichsten Erdbeben zu besorgen sind, so lange diese Stürme, besonders im Frühjahre, aussen bleiben. Denn wir sehen, aus der regelmäßigen Wiederkunft der Stürme im Frühjahre, daß dieselben sich jährlich um diese Zeit in ihren verborgenen Winkeln versammlen und zum Ausbruche rüsten, ob wir gleich nicht wissen, welcher Ursache dieses beyzumessen sey. Setzet man dieses zum voraus, so sind besonders die Länder, wo Erdbeben gemein sind, im Frühjahre der Gefahr eines neuen Ausbruchs am meisten ausgesetzt, und es ist weniger Wahrscheinlichkeit für sie vorhanden, dieser Gefahr zu entrinnen, ehe sich nicht die Frühlingsstürme einstellen, welche die sichersten Zeugen sind, daß sich die unterirdische Gewalt einen Ausgang verschaft, und solchergestalt den Erdboden von der ihm dräuenden Erschütterung befreyet habe. Sollten also nicht die Länder, welche den Erdbeben unterworfen sind, die Frühlingsstürme mit dankbarem Jauchzen von der Hand der Vorsicht als fröhliche Botschafter annehmen, die ihnen die Abwendung eines der allerentsetzlichsten Uebel verkündigen? Gesetzt, daß dieses auch nur der einzige Nutzen wäre, welchen die ausbrechenden Stürme stifteten; so wäre er doch auch schon allein groß und wichtig genug, unserm Murren wider die Einrichtung der Welt Einhalt zu thun. Der Ritter Darrieux bestätigt eine allgemeine Sage, aus eigener Erfahrung, daß es alle Jahr in der Marterwoche so wohl im Oceane, als auch im mittelländischen Meere, heftige Stürme gebe. Die natürliche Auflösung dieser Naturbegebenheit ist das Frühlingsäquinoctium, und die Bewohner der Küsten des mittelländischen Meeres,

Italiens und der grossen Menge seiner Inseln würden vielleicht bey den unaufhörlichen Erdbeben, welche seit Menschen Gedenken diese Gegend des Erdbodens verwüstet haben, schon längst vom Meere verschlungen worden seyn, wenn ihnen nicht die Natur diese Wohlthat schenkte, die sie aus Aberglauben für ein Strafgericht der rächenden Almacht halten.

Es giebt Stürme von besondern Beschaffenheiten, welche zufälliger Weise dem Erdboden, oder einem Theile desselben, ersprießliche Vortheile gewähren. So giebt es deren viele in den Gegenden des rothen Meeres und an allen Seeküsten, die eine unglaubliche Menge Sand in die Luft führen, welchen sie hernach an weit entlegenen Oertern ausschütten, so daß wohl eher ganze Länder unter dergleichen Staubregen begraben worden sind. Nun ist bekannt, daß es in der See, in der Nachbarschaft des vesten Landes, überall eine Menge wüster Inseln gebe, die aus lauter rauhen Felsen bestehen, und, weil sie solchergestalt nichts hervorbringen, den Menschen zur Bewohnung und Nutzung unbrauchbar sind. Wenn die Stürme solche nackende Felsen mit einer solchen Last von Erde bedecken und bekleiden, so locken sie die Vögel, und die Wasser- und Land-Thiere herbey, die darauf nisten und ihre Eyer legen; so daß man dieselben überall auf solchen Inseln zu vielen tausenden antrift. Durch diese erste Bewohnung wird das sandige Erdreich gedünget, und zur Erzeugung der Pflanzen geschickt gemacht, deren Saame die Stürme ebenfals von dem vesten Lande dahin führen. Denn man bemerkt durchgehends, daß die auf solchen wüsten Inseln stehenden einzelnen Bäume und Gewächse von eben der Art sind, als die, so auf den benachbarten Küsten des vesten Landes wachsen. Auf diese Weise entstehen fruchtbare, begrünte, wirthbare und zur Handlung geschickte Inseln aus rauhen, unbrauchbar gewesenen Felsen, und die zukünftigen Einwohner dieser neuen Länder haben ihr ganzes Glück blos den reissenden Stürmen zu danken, ohne welche ihr Wohnplatz eine abscheuliche Wüsteney geblieben seyn würde. Man sage mir nicht, daß dieser Nutzen der Stürme ein wenig zu weit hergeholt sey: sondern man lese zuvor die Beobachtung derer, die

zur See gereiset sind, so wird man finden, daß sie unzählige Inseln im Meere in ganz verschiedenen Graden der Fruchtbarkeit finden, daß einige noch ganz nackende Felsen, einige schon mit Sande und Staube bedeckt, einige mit einzelnen Bäumen besetzet sind, daß auf diesen letztern beyden eine unaussprechliche Menge Thiere nisten, daß sich sehr oft in der See erschreckliche Stürme erheben, die einen solchen Vorrath vom Sande, von Staube und zuweilen von Asche aus Feuerschlünden ausschütten, daß davon Meilen-lange Länder bedeckt und begraben werden könnten, und daß die erste Erde solcher neu-befruchteten Inseln gemeiniglich ein lockerer Sand und ein so weicher Boden sey, daß man die darinn erwachsenen Bäume mit den Händen ausreissen kann. Sind dieses nicht alles hinlängliche Beweise, daß es mit der Befruchtung vieler Inseln im Meere wirklich so zugehe, wie hier gesagt worden? Alle Vortheile, welche der Fleiß der Menschen, ihre Nothdurft und die Handelschaft in den folgenden Zeiten von diesen Inseln erhält, würden hinweg fallen, wenn nicht die Stürme zuerst die Felsen mit Erde bekleidet, und zum Dienst der Menschen gleichsam geweihet hätten.

So stiften die Stürme im Meere selbst etwas Gutes, wo sie doch gemeiniglich für nichts, als erschreckliche Plagen des menschlichen Geschlechts, gehalten werden. Vielleicht aber ist dieses noch nicht einmal der wichtigste Nutzen, den sie zur See stiften. Was würde wohl entstehen, wenn das Meer nicht zum öftern in eine heftige Bewegung gesetzet würde? Würde nicht gar bald das Seewasser ohne diese Aufwiegelung, blos durch die Ruhe, einen gewissen Grad der Fäulniß annehmen, der nicht allein dem unzählbaren Heere der Fische, die darinn leben, unerträglich und tödlich, sondern auch den Seefahrenden gefährlich seyn könnte, weil er sich in den Dunstkreis fortpflanzen und die Luft mit einem pestilenzialischen Gifte anstecken würde? Die Bewegung ist die Seele der ganzen Natur, die alles in Ordnung erhält, und vor dem Untergange beschützet. Solte die See allein davon ausgenommen seyn? Die See, in welcher so viel Millionen thierischer Körper und Gewächse täglich in Fäulniß gehen, oder

ihre Auswürfe zurück lassen, die sie verunreinigen. Nimmermehr läßt sich dieses glauben. Das Meer muß eben sowohl seine Bewegung haben, als das Blut der Thiere, und keine von allen den Ursachen, die dasselbe in eine gleichförmige, langsame und fast unmerkliche Bewegung setzen, kann dazu hinlänglich seyn, die ganze Masse desselben in eine neue Mischung zu setzen, die in allen Theilen gleichförmig wäre. Die Stürme allein sind vermögend, dieses zu thun; und wie groß ist nicht der Nutzen, den sie auf diese Weise den Menschen und so vielen Millionen belebter Geschöpfe erzeigen?

Die Naturforscher sind noch nicht darinn einig, ob sich das Seewasser, wenn es sich in Dünste auflöset, zugleich in süsses und trinkbares Regenwasser verwandelt. Es ist aber sehr wahrscheinlich, daß dieses geschehe, und es würde beynahe gewiß seyn, wenn die Beobachtung einiger Seefahrenden ihre Richtigkeit hat, daß zuweilen im Meere Regen fällt, welcher noch etwas salzig ist *). Wenn wir nun dieses, aller Wahrscheinlichkeit nach, voraussetzen dürfen, so ist gewiß keine Kraft in der Natur, welche aus der See mehr Dünste in den Luftkreis erheben sollte, als die Stürme, die durch die heftige Erregung des Wassers die feinsten Theile desselben auflösen und in die Luft erheben. Zugleich sind sie am geschicktesten, diese ungeheure Masse von Dünsten, Wolken und Nebel über den Erdboden und das Meer zu führen, und sie in fruchtbaren Regen hernieder zu stürzen. Nun erwäge man einmal die unentbehrlichen Vortheile, welche das Land, die Bewohner desselben, und die Seefahrenden einer Ursach zu danken haben, die ihnen die fruchtbaren, kühlenden, trinkbaren Regenwolken zuführet, und vergleiche damit den trostlosen Zustand, in welchen wir alle, unsre Thiere und unsre Ländereyen versetzt werden würden, wenn diese Ursach einmal aufhörte, ihre Wirkung zu thun! So unaussprechlich groß ist der Nutzen der Stürme, und besonders derer im Frühjahre.

So

*) Histor. all. Reisebeschr. 8. B. S. 535.

So gar die Temperatur der Witterungen, in Absicht der Wärme und Kälte, kann von den Stürmen zu unserm Vortheile verändert werden. Die Stürme verjagen und zerstreuen die schwefelichten Theile, welche sich im Dunstkreise aufhalten, und demselben diejenige Beschaffenheit geben, welche wir eine schwüle Wärme nennen. Sie können also in dieser Absicht den Luftkreis, ohne Regen, ohne Donnerwetter, und ohne daß sie aus einer kalten Gegend blasen müßten, abkühlen. Noch mehr aber werden sie dieses bewerkstelligen, wenn sich die jetztgedachten Umstände damit vereinigen. Vielleicht mögte man hingegen zweifeln, ob Stürme vermögend wären, kalte Gegenden zu erhitzen, da aller Wind die warmen Körper abzukühlen pflegt. Um nun hiervon überzeugt zu werden, muß man wissen, daß sich zuweilen Stürme erheben, die recht brennend heiß sind, und die also nothwendig die Luft der kältern Gegenden, über welche sie hinbrausen, erhitzen müssen. Einen solchen Sturm hat de Castro auf seiner Reise nach Ost-Indien bey einem Haven, mit Nahmen Schwana, ausgestanden, indem aus Ost und Ost-Nord-Ost solche heisse Winde bliesen, die wie Feuerflammen brannten. Die Staubwolken, die am Ufer in die Höhe geführet wurden, wurden hin und her, und oft von entgegengesetzten Winden, auf drey oder vier unterschiedenen Wegen, vor- und hinterwerts geführt, ehe sie in die See hinein fielen, über welche sie sehr weit vom Lande wegflogen *). Ein gleiches widerfuhr dem Dounton an der Abeßinischen Küste, wo am Abende des ersten Brachmonats ein plötzlicher sehr heisser Wind entstand, von dem man bey nahe erstickt wäre. Er wehete auch den Sand vom Ufer in der Luft herum, so daß man kaum auf die Seite hinsehen konnte, wo der Sturm war **). In Persien führen die West- und Südwestwinde öfters dergleichen heisse Stösse mit sich, wovon Menschen und Thiere zuweilen erstickt werden, daher man sich, um der Ge-

*) Eben das. 1 B. S. 211.

**) Histor. all. Reisebeschr. 1. B. S. 672.

fahr zu entgehen, platt auf die Erde niederlegen muß *). Als sich Thevenot auf der Reise von Bender Abaßi nach Schiras befand, entstand ein solcher warmer Sandsturm, wie in Arabien und Egypten häufig sind, welcher den Reisenden drey ganze Tage lang fast das Athemholen unmöglich machte. Der Sand war sehr fein, salzig und heiß. Dieser Reisende befand sich im Jahre 1665 zu Bassora, wo der heisse Wind, Samiel genannt, alle Jahr vom Julio bis September wehet. Die Luft wird davon so erhitzt, daß man stets frisches Wasser im Munde halten mußte, und es starben damals von der Hitze in zwanzig Tagen viertausend Menschen. Schon Marco Polo hat auf der Küste gegen über der Insel Ormus solcher Stürme erwähnet, die ganze Caravanen mit Sande bedecken. Man findet dergleichen Beobachtungen in den Reisebeschreibungen häufig, und ohnerachtet es vielen Schwierigkeiten unterworfen ist, die Ursach dieser erhitzten Winde zu erklären; so kann es uns doch hier genug seyn, daraus zuschliessen, daß die Stürme nicht allein Kälte, sondern auch Wärme über gewisse Länder ausbreiten können, welches ein neuer Weg ist, wodurch sie der Fruchtbarkeit des Erdbodens und der Nothdurft der Menschen und Thiere zu Hülfe kommen können.

Dieses sind einige der wichtigsten Vortheile, die wir den Stürmen zu danken haben, und zugleich die Ursachen, warum ich sie nicht, mit dem größten Haufen der Menschen, blos für Strafmittel des Schöpfers und für allgemeine Landplagen halten kann, welche der menschlichen Gesellschaft nur Unglück und Schaden brächten. Es ist wahr, daß die Stürme manch reich beladenes Schiff in den Abgrund des Meeres versenkt, daß sie viel hundertmal die Hofnungen des Landmannes, des Gärtners vernichtet, ganzen Ländern eine traurige Gestalt gegeben, und darinn Schrecken und Verwüstungen ausgebreitet haben: Allein, welche Sache ist wohl in der Natur, die nicht, in gewissen Verbindungen betrachtet, Schaden anrichten sollte?

*) Tavernier, 1 Th. 5. B. 23 Kap. Olear. Persisch. Reisebeschr. 5. B. 7. Kap. S. 564. u. f.

sollte? Wollen wir darum die Sonne unter die Plagen des Erdbodens zählen, weil uns ihr Stand jährlich einige Monate den Erdboden verschliesset, und zu andrer Zeit ihre Hitze unsre Saaten verbrennet und unsre Felder austrocknet? Nur diejenigen Wirkungen in der Natur müssen uns fürchterlich seyn, deren Nutzen in Vergleichung mit dem Schaden, den sie uns zuziehen, für nichts zu rechnen ist. Kann man nun aber dieses wohl von den Stürmen behaupten, nachdem ich gezeigt habe, wie grosse, wie unentbehrliche Vortheile sie dem Lande, den Menschen, den Thieren und der Handlung stiften? Was wollen diejenigen sagen, die es so sehr bedauren, daß sie Gott bey der Schöpfung nicht um Rath gefraget hat, und die gewiß alle Stürme auf ewig in ihren Klüften verschlossen gehalten haben würden, wenn sie sehen, wie viele Vortheile wir mit ihnen zugleich verlustig gehen würden? Müssen sie nicht endlich gestehen, daß Gott doch die Sache besser verstanden habe, als sie, und daß es am rathsamsten sey, mit der Schöpfung, so wie sie nun ist, vorlieb zu nehmen? Es ist nicht zu begreifen, warum es den Christen so schwer fällt, dieses zu glauben, und warum ihnen die Philosophen dieses erst aufs strengste beweisen müssen. Wie selig, wie befriedigend ist nicht die Ueberzeugung, daß die ganze Einrichtung der Natur auf das allgemeine Wohl und Beste aller Geschöpfe abziele, daß die Uebel in der Welt durch unzählige Wohlthaten vergolten werden, und daß selbst die Mittel, deren sich die Vorsicht zu unsrer Heimsuchung und Züchtigung bedienet, an sich unentbehrliche Güter und Wohlthaten sind, deren allgemein wirkender Nutzen den kleinen Schaden reichlich ersetzet, den sie in einzelnen Verhältnissen stiften. Diese Ueberzeugung ist es, die ich durch gegenwärtige Gedanken meinen Lesern in einem einzelnen Falle habe zu wege bringen wollen, der sehr oft ein Murren wider die Vorsicht veranlaßt.

Wenn Boreas um Dach und Fenster heult,
Und dann vielleicht der Wellen schwarzer Rachen
Den Schiffen droht, und Mast und Kiel ereilt,
So oft der Herr der Wasser und der Erden
Die Krämer beugt, daß sie nicht Fürsten werden.

VII.

Lob des Winters.

Gott machte, was er machte, gut.
Wer dächt es, daß so vielen Christen
Die Philosophen dieß noch erst beweisen müßten?

Man betrachtet den Winter als einen Feind der ganzen Natur, man schreibt ihm in der Naturlehre eben so wenig Nutzen, und eben so viel Unheil zu, als dem Teufel in der Sittenlehre; die Poeten mahlen ihn uns aufs verhaßteste ab; man siehet ihn gar nicht anders gezogen kommen, als bucklich, alt, lahm, murrisch, bereift, bärtig, klappernd, und ich weiß selbst nicht, wie noch sonst? Gleichwohl ist der Winter ein Freund des Erdbodens, der Pflanzen, der Thiere; er ist kein Scheinfreund, wie der Sommer, der heimliche Seuchen mitbringet; er ist kein blosser Poet, wie der Frühling, der, ohne Früchte zu bringen, nur allein vergnügt; er und sein Bruder, der Herbst, sind nützliche, wohlthätige Jahreszeiten: aber Jedermann lobt den Sommer und Frühling; Niemand will den Winter einer Lobrede fähig halten. Doch laßt uns sehen, ob er sie nicht verdiene?

Gesetzt, der Winter sey nicht die angenehmste unter den Jahrszeiten, so ist er doch unumgänglich nöthig, uns die angenehmsten Jahrszeiten zu verschaffen. Die Musikverständige haben gewisse Zahlen, die sie liegenbleibende Zahlen nennen. Diese Zahlen sind Uebelklänge, und dürfen nie anders in einem Stücke vorkommen, als daß sie schon in dem vorhergehenden Griffe liegen, und daß sie in dem darauf folgenden in einen Wohlklang aufgelöset werden. Mit nichts läßt sich der Winter besser vergleichen, als mit einer solchen liegenbleibenden Zahl. Er wird im Herbste, der vor ihm vorhergehet, schon zubereitet, und durch den darauf folgenden Frühling in eine der schönsten Jahrszeiten aufgelöset. Er ist

der Uebelklang, der in der Mitte lieget. Ohne ihn würde keine Resolution statt gefunden haben, die doch eine der vollkommensten sinnlichen Entzückungen ist. Meine Leser, die keine Musikverständige sind, können eben diesen Gedancken in folgenden Zeilen deutsch lesen.

Schilt nicht den Unbestand der Güter:
Du siehst dein eignes Herz nicht ein.
Veränderlich sind die Gemüther;
So mußten auch die Dinge seyn.
Bey Gütern, die wir stets geniessen,
Wird das Vergnügen endlich matt,
Und würden sie uns nicht entrissen;
Wo fänd ein neu Vergnügen statt?

Wenn man gleich zugäbe, was doch nimmermehr zugegeben werden kann, daß der Winter allein, und, ohne in Verbindung mit den andern Jahrszeiten betrachtet zu werden, ein blosses Uebel, und eine Last des menschlichen Geschlechts und aller Kreaturen genennt zu werden verdiente; so ist er doch, in dieser Verbindung betrachtet, eine wahre Schönheit in der Natur, die aber, eben so, wie die Uebelklänge in der Musik, einen Kenner erfordern, um sich empfinden zu lassen. Ein beständiger Frühling, der, wie Arkadien, ein schönes Hirngespinste ist, würde, wenn er wirklich vorhanden wäre, eine wahre Last und der gewisseste Untergang aller Kreaturen seyn. Hingegen ein blos an sich betrachteter Winter ist ein unangenehmes Hirngespinste; dahingegen der Winter, so wie er wirklich in der Natur angetroffen wird, eine Jahrszeit ist, die uns den Genuß der übrigen unendlich reizender macht, als sie ohne ihn gewesen seyn würden. So wie also der Herr v. Haller Recht hat, wenn er in der moralischen Welt behauptet,

Der Staaten schlechtester wär der, voll lauter Weise;

so ist auch in der physikalischen Welt nichts gewisser, als daß die unvollkommenste diejenige seyn würde, worinn eine beständig gleich schöne Jahrszeit regierte.

Doch dieses ist gewissermassen ein blos verneinender Vortheil des Winters. Lasset uns versuchen, ob wir nicht wirkliche und wahrhaftige Nutzen von ihm erwarten können? Wie viel trägt nicht die Abwechselung der Hitze und Kälte zum Wachsthume und zur Fruchtbarkeit der Gewächse bey? Welche ungeheure Wüsteneyen liegen nicht unter den heissesten Himmelsstrichen, die doch noch viel unfruchtbarer seyn würden, wenn nicht noch einige Abwechselung der Kälte daselbst statt fände. Ja laßt uns den Winter in seiner ganzen Strenge betrachten. Ist er wohl ein allgemeiner Feind der Fruchtbarkeit, wie man gemeiniglich zu glauben pflegt? Haben nicht die allerkältesten Länder eben sowohl, als die gemäßigtern, ihre Pflanzen, und Thiere, die darinn fortkommen und sich sehr wohl befinden? Wachsen nicht die Tannen, Fichten, Wacholdern, Cedern, Eiben, Sieben-Bux und Lerchenbäume im Winter so gut, als in andern Jahrszeiten? Das Hauslauch, der Mauerpfeffer, die Salbey, der Majoran, Thymian, Lavendel, Ysop, die niedrige Wermuth und dergleichen Kräuter, erhalten im Winter ihre grünen Blätter. Man siehet unter seinen kalten Füssen die einfache Anemone, die frühe Nießwurz, die Erdwurz, die einfache Schlüsselblume, das Löwenmaul, die Winterhyacinthen und Narcissen, die Primulen, Schnee- und Leberblümlein, und alle Arten von Mooß munter und lächelnd hervorgrünen. Herr Linnäus berichtet uns, daß die Gewächse der kälteren Zonen in den Winterhäusern keine Wärme vertragen, die über 38 Grad gehet, da sie hingegen Kälte genug ausstehen können. Denn sie kommen eben sowohl in Schweden, ohne einige Pflege, den ganzen Winter über fort, wie die meisten aus Frankreich, Deutschland, Rußland, den nordlichen Theilen von China, Japan, Virginien, Pensylvanien, und der Terra Magellanica. Dergleichen sind: Betonica Dod. pempt. 310, in England, Frankreich und Deutschland; Tamus foliis cordatis Hort. Cliff. 458, in England und Frankreich; Rhus foliis ternatis, foliolis petiolatis ovatis acutis integerrimis, Hort. Cliff. 330, in Canada und Virginien; Lonicera floribus capitatis

tis terminatricibus, foliis omnibus distinctis, Hort. Cliff. 58, in England, Deutschland und Schonen; Spartium ramis inermibus angulatis, foliis ternatis solitariisque, Hort. Cliff. 356, in Frankreich, Holland, England, Deutschland, Schonen und Madera; Digitalis purpurea, C. B. p. 812, in Frankreich, England, Deutschland. Die Pflanzen der allerkältesten Himmelsgegend halten den stärksten Frost, aber ganz und gar keine Wärme in den Winterhäusern aus. Solche sind alle Gewächse auf hohen Gebirgen, unter welcher Latitudine Loci sie auch hervorkommen mögen. Unter allen Gewächsen, die Herr Linnäus in den Lappländischen Gebirgen wahrgenommen, hat er kaum eines antreffen können, das eine stärckere Kälte aushalten könnte, als das Empetrum procumbens, Hort. Cliff 470. Um die Gruben zu Fahlum, allwo die Winterkälte wegen des Kupferrauches sehr strenge ist, wächst, ein gut Stück Landes weit, kein ander Gewächs, als dieses einzige.

Hohe Gebirge oder Felsen, deren oberster Gipfel das ganze Jahr hindurch mit Schnee bedeckt ist, bringen ihre eigenen Kräuter hervor. So wachsen auf den Lappländischen Felsen vielerley Kräuter, die man gleichergestalt auf den Alpen, in der Schweiz, in Wallis, auf den Pyrenäischen Gebirgen sowohl, als auf den Bergen Olympus, Baldus, Ararat und Spitzbergen, sonst aber nirgends anderswo, als auf dergleichen Felsen findet. Wenn man diese Gebirge-Kräuter in Gärten verpflanzt, wo sie der Wind nicht so viel bewegen kann, so wachsen sie zwar höher, und bringen grössere Blätter, tragen aber weniger Frucht.

Als Tournefort den Berg Ararat bestieg, fand er an der Wurzel des Berges dieselbigen Gewächse, die in Armenien überall angetroffen werden. Wie er etwas höher gekommen war, fand er verschiedene, dergleichen er, seitdem er sich in Frankreich aufgehalten, nie gesehen hatte, und als er noch höher bergan gestiegen war, so fand er andre, die in Schweden allenthalben wachsen. Noch höher am Berge hinauf aber traf er solche Berg-Kräuter an, wie sie in der Schweiz und in Lappland befindlich sind. So gewiß ist es,

daß

daß jede besondre Luft, selbst die allerkälteste nicht ausgenommen, ihre eigene Kräuter habe, die darinn fortkommen, und in einer andern nicht gedeyen mögen.

Noch mehr; die meisten Kräuter, die am höchsten im Norden hinauf wachsen, lieben den Schnee, und können ihn nicht entbehren. Die Brombeerstaude, Rubus, caule uni floro, foliis ternatis. Flor. Lapp. 207. (schwedisch Ackerbär) wächset häufig in den schwedischen Nordländern, Siberien, bey Terra Hudsonis und Magellanica. Vor einiger Zeit glaubte man, daß sie in Schweden nicht fortkommen könnte, bevor man in der Probe befunden, daß sie nicht nur den Winter durch gnugsamen Schnee haben, sondern auch weit bis in den Frühling hinein damit bedeckt seyn wolle, wodurch sie beydes freudig und in Menge hervorwächst. In den Ländern bey der Hudsonsbay liegt im Winter der Schnee, nach Herrn Robsons Berichte, als eine Rinde über der Erde, und wachsen darunter die Kräuter im Frühlinge, als unter einem Gewölbe, etliche Zoll hoch in die Höhe.

Die Grenzen, die ich dieser Schrift setzen muß, sind die einzige Ursache, die mich abhält, noch mehr Beweise davon zu geben, daß der Winter kein so grosser Feind der Gewächse sey, als man gemeiniglich zu glauben pflegt, und daß, ohnerachtet er nicht die Zeitigung der Gewächse zu seinem Zwecke hat, er dennoch einige verlorne Kinder der Flora zu Liebhaberinnen habe, die seinen rauhen Umgang suchen, und vor seinem beeißten Barte nicht so sehr, als unsre Dichter, erschrecken.

Wäre kein Winter; noch mehr, wäre kein strenger, anhaltender Winter; so müßte ein ganzes Heer von Geschöpfen untergehen, die keine andre, als seine gewaltigen Einflüsse vertragen können. Wie wimmelt es unter den Weltangeln von Creaturen? Wie leicht wäre es ihnen, aus ihren kalten Wohnungen in wärmere Gegenden zu entweichen, wenn sie sich nicht in der entsetzlichsten Kälte am besten befänden? Man würde ihnen eben die Wohlthat erzeigen, als den Fischen, die man in schönes Gras legen wollte, um darinn zu leben, wenn man sie in wärmere Länder führte. Die

Natur

Natur verwahrt diese Thiere wider die Kälte, und hieraus möchte man schliessen, daß sie dieselbe selbst als ein Uebel angesehen hätte. Allein diese Beschützung bestehet in nichts anders, als daß sie ihnen diejenige Leibesbeschaffenheit gegeben hat, die sich zur Kälte schickt. Daher wachsen den vierfüßigen Thieren im Winter doppelte Haare; daher muß der Fisch ein so kaltes Geblüt haben, und der Vogel sich mit doppelten Federn kleiden. Heißt dieses dem Winter etwas zu nahe gethan; so hat uns die Natur eben so eingerichtet, daß wir geschickt seyn möchten, unsere Witterungen zu vertragen, und es gilt also eben derselbe Schluß wider alle Jahrszeiten.

Kein Nutzen gefällt, als nur dem, den er angehet. Was hilft es uns, daß Pflanzen und Thiere den Winter nicht entbehren können, wenn er uns stets beschwerlich fällt, und seine Gütigkeit nur gegen die Menschen nicht blicken läßt? Allein du, der du dieses sagest, wie wenig überlegst du doch dasjenige, was beständig vor deinen Augen sich zuträgt? Wenn der Frost das in der Erde stehende Wasser in Eis verwandelt, und dieses hierdurch ausgedehnet wird, und zugleich den Erdboden auseinander treibet, und locker macht; wenn das Wasser selbst, indem es gerinnet, und mit dem befruchtenden Schnee und andern gefrornen Dünsten vermischt wird, iene zur Hervorbringung der Gewächse und Nahrung der jungen Wasserthiere im Frühjahre tauglichere Eigenschaft erhält; wenn der Frost die Ausdünstung aller derjenigen Theilchen befördert, die dem Schnee seine Fruchtbarkeit zuwege bringen; wenn der Schnee unsre Felder zur Zeit, wenn sie Sabbath halten, erquicket, nähret und stärket, und sie zu der neuen Arbeit, die sie in den folgenden Jahrszeiten zu thun haben, geschickter macht; sind dieses nicht alles Vortheile, die jeden Menschen angehen, und wodurch der Winter der Freund der menschlichen Gesellschaft wird? Sind nicht alle Wohlthaten, die wir dem Schnee, Hagel und Reife zu danken haben, Wirkungen des Winters? Der Landmann versichert uns, daß einige Arten von Kohl, Erdfrüchten und Winterobst nicht eher recht schmackhaft werden, als bis sie den Reif empfunden haben. Der Hagel, der die Luft reiniget, dient, wegen

der ihm eigenen Schärfe, zu einem bequemen Scheidewasser; und wenn der Schnee das Erfrieren der Gewächse verhütet, die Erde fruchtbar macht, Pest und Seuchen vertreibet, Krankheiten heilet, die Fäulniß und Verwesung verhindert; so ist es der Winter, dem wir alle diese Wohlthaten zu danken haben. Die unmittelbare Kälte erhält uns das Fleisch, das wir speisen, ohne daß es so leicht, als im Sommer, verderben kann; sie schützet unsre Getränke gegen das Verderben; sie überhebt uns der Mühe, das Getreide umzustechen, um es vor der Erhitzung und den Würmern zu verwahren; sie tödtet eine unermeßliche Menge von Ungeziefer, die kein menschlicher Witz auszurotten im Stande seyn würde; sie härtet unter unsern Füssen das Wasser, daß wir ohne Wunderwerk darauf gehen, und aller Schiffe entbehren können; sie schadet den Fischen nicht anders, als durch unsre Unbehutsamkeit, und man kann zuweilen wirklich erfrorne Fische blos dadurch wieder lebendig machen, daß man sie im Schnee vergräbt; ja man hat wohl eher in der Hudsonsbay angemerkt, daß Frösche, die in Stücken Eiß eingefroren gewesen, bey einfallenden Thauwetter, wenn ihr Element wieder seine erste Flüßigkeit angenommen hat, von neuem zu leben angefangen haben.

Einer der allgemeinsten und uns am nächsten angehenden Vortheile des Winters ist der, den er unsrer Gesundheit gewähret. Frühling und Herbst sind wegen ihrer schleunigen Abwechselungen in der Witterung sehr gefährliche Jahrszeiten für die Gesundheit. Der Sommer bringt den Süd, den Vater würgender Seuchen; er erfüllt die Luft mit Ausdünstungen, die alle zur Fäulniß geneigt, oder schon wirklich verdorben sind. Hierdurch mischt er in unser Blut einen Zunder, der nur allzuleicht Pest und Gift fängt. Er ist die Zeit, da man den Erkältungen am meisten ausgesetzt ist, der unwissende Haufe mag auch dißfalls noch so sehr den Winter beschuldigen. Die allergiftigsten hitzigen Fieber, Entzündungen, Ruhr, und eine Menge der schmerzhaftesten Krankheiten begleiten ihn. Der Winter ist von dem allen frey; und selbst in der Art, wie der Frost tödtet, ist etwas sanfteres, anmuthigeres und

minder

minder grausames, als in der Todesart, die der Sommer nach sich ziehet. Wenn die Krankheiten des Sommers würgen; so sterben die Menschen entweder mit den entsetzlichsten Schmertzen, wie bey den Entzündungs-Fiebern, der Ruhr, u. s. w. oder sie sterben, wenn ich so sagen darf, von innen heraus, ihre Seele ist eher todt, als der Leib, oder, damit ich weniger zweydeutig spreche, sie verlieren den Gebrauch des Verstandes lange zuvor, ehe sie das Leben verlieren. Der Frost tödtet durchs Erfrieren; und wenn eine Todesart sanft und angenehm genennt werden kann, so muß es gewiß diese seyn. Es scheint nicht, daß ein Thier eher erfrieren könne, als bis es in einen tiefen Schlaf verfallen ist, der ihm, in einer grossen Kälte, so unaussprechlich angenehm wird, daß es sich desselben nicht erwehren kann. In dieser sanften Ruhe scheidet die Seele von dannen, und es ist also unmöglich, daß mit dieser Todesart die geringste unangenehme Empfindung verbunden seyn könne, welches auch die Stellungen und Gebärden der Erfrornen beweisen, die so natürlich und ungezwungen sind, daß sich diese Leute vielmehr vergessen, als mit dem Tode gerungen zu haben scheinen. Doch wie gering ist der Trost, auf eine leichte Art zu sterben, da es doch nur die blosse Furcht vor dem Tode ist, die uns denselben so abscheulich macht. Auch diese Furcht kann der Winter mindern. Die Kälte befördert die unmerkliche Ausdünstung auf eine gewaltige Weise, weil jede Ausdünstung um desto stärker wird, je grösser der Unterschied der Wärme des ausdünstenden Körpers von der Luft ist, die ihn umgiebt. Es ist wahr, diese Ausdünstung entziehet uns einen Theil des edelsten Saftes, den wir zum Denken und Bewegen nöthig haben. Allein dieses geschicht nur alsdann, wenn man durch eine allzuheftige Bewegung, oder sonst eine gewaltsame Erhitzung des Bluts, die Ausdünstung von innen heraus noch allzustark vermehret. Daher fallen öfters die Schrittschuhfahrer ohnmächtig zu Boden, wenn sie diese Lust allzulange fortsetzen. Dahingegen wird durch eine gemäßigte Ausdünstung der Leib, sowohl seinem Gewichte, als auch der Empfindung nach, leichter, und ausserdem, daß hierdurch das Geblüte gereiniget wird, erhält man den heilsamen

Endzweck, guten Appetit zu bekommen, und das Gemüth auf eine solche Art aufzumuntern, die sich nur empfinden, aber nicht beschreiben läßt, und die uns der angenehmste Sommertag nicht besser zu schaffen vermag. Zugleich ziehet die Kälte die vesten Theile zusammen, und ersetzt solchergestalt bey einem ruhigen Leibe einigermassen den Vortheil der Bewegung oder der Uebung der vesten Theile, wodurch sie ungemein gestärkt werden. Wenn man des Sommers in die freye Luft tritt, so scheint man die Last des Dunstkreises zu fühlen; man sucht sich im Schatten zu retten, um den allzulebhaften Blicken der Sonne zu entgehen; man dürstet nach Luft, und kann sich daran nicht sättigen; der Leib wird alle Augenblick matter, je länger er darinn verweilet; der Ueberdruß begleitet jeden Schritt, und die Entkräftung hält ihn zurück; die Seele arbeitet in einer Ohnmacht an schweren Begriffen, die alle in den Abgrund derselben hinunter sinken; das Herz fordert nichts; keine Begierde wacht; kein Gegenstand schmeichelt den Sinnen; die ganze Natur scheint auf die Nacht zu warten, da unterdessen der Tag viel länger, als in jeder andern Jahreszeit, verweilet. Kurz, es ist auf dem ganzen Lande, wo Sommer ist, wie in Madrit am Mittage, da alles schläft.

Wie grosse Vorzüge hat nicht dagegen ein heiterer Wintertag, da die Sonne nur einen gelinden warmen Hauch in die Felder bläßt, und die Natur wartend unter ihr liegt, um ihren gutthätigen Einfluß zu empfangen. Man empfindet eine gewisse Aufmunterung zur Bewegung und zum Vergnügen, und eine Leichtigkeit in allen Gliedern, die uns das Vermögen fühlen läßt, das wir dazu haben; das Gefühl der Sonne ist einem sanften Strome von Wollust ähnlich, der in die Adern dringet, und die Wärme derselben scheint, wie die feine Materie des Magnets, durch unsern ganzen Leib hindurch zu fliessen. Wenn sie nun so die schneeweisen Dünste, die in der Luft verlohren herum fliegen, oder den dichtern Dunstkreis erhellet; so scheint uns der Himmel ein blaues Gefilde zu seyn, in dessen Thaue sich die Sonnenstrahlen kühlen und brechen. Der Frost nöthiget uns beständig, die Bewegung zu beschleunigen, um diese kleine unangenehme Empfindung, diese Dis-

sonanz in dem Vergnügen, in ein desto anmuthigeres Gefühl der durchdringenden Wärme zu verwandeln. Diese Munterkeit des Leibes läßt den Geist unmöglich im Schlafe liegen. Da Gemüth sucht sich Gegenstände, und nimmt, statt der grünen Flächen und der farbigten Blumenbeete, gern mit der Aussicht in das Bette vorlieb, worunter die Natur jetzo schlafen liegt, und läßt sich keine Mühe verdriessen, die weissen Sternchen, woraus es besteht, und die zarten Faden zu betrachten, womit es durchgestickt ist. Es ist wahr, die Natur scheint uns im Sommer die allerschönsten Phantasien selbst in die Sinne zu geben, um uns zu ihrer Betrachtung aufzumuntern: aber zu gleicher Zeit spannt sie die Sehnen der Seele schläffer, daß wir alle diese schönen Bilder beynahe nur leiden. Im Winter fehlt ihr die Abwechselung der Gegenstände: allein sie vermehrt den Ton der Seele, die unter ihrem Vergnügen schaffet, was sie nicht einmal siehet. Mir deucht, dieser letzte Zustand ist der vollkommenste: denn

> Die Seele macht ihr Glück; ihr sind die äussern Sachen
> Zur Lust und zum Verdruß nur die Gelegenheit.

Diese und dergleichen Betrachtungen sind es, womit ich noch zuletzt dem Einwurfe zu begegnen gedenke, der von den Feinden des Winters vielleicht allein mit Recht gemacht wird; daß man in dieser Zeit nicht so viele Gelegenheit sich zu vergnügen habe, und daß die Natur, wenn sie sich ja zeiget, in ihren Sterbekleidern zu liegen scheine.

Es ist wahr, der Winter ist kein Mann vom Geschmacke. Sein Kleid ist sehr einfach; seine Manieren sind nicht die zierlichsten; seine Mienen sind zuweilen ergrimmt; und wenn er sich einmal eine Veränderung macht, so wirft er Schnee, Schlossen und Hagel aus, oder bricht mit einem Zephir ein Speer, den er von einer Flur jagt, wo er ihm einige Schneesternchen aufgehauet hat. Nichts desto weniger aber kann ich mich doch nicht überreden, ihm alles Vergnügen abzusprechen. Nein. Ich bin einmal sein Vertheidiger geworden. Er ist liebenswürdig: aber nur einigen Augen; er vergnügt: aber nur einige Seelen; Augen, wie Brockes Augen waren;

Seelen, wie des unsterblichen Brockes Seele war. Wie hat er nicht den Winter beschrieben! wie wußte er durch diese kleinen Eißscheiben und Schneesterne den Himmel zu betrachten! wie wenig brauchte dieser Weltweise, dieser Gottselige, Licht, um seinen Schöpfer zu finden, wo er nur seinen Blick hinrichtete? Er hat Beweise der Gottheit aus einem physikalischen Nichts geführet, die der Herr v. Maupertuis nicht aus dem physikalischen Alles, nicht aus der ganzen grossen Welt zu erfinden für möglich hielt.

Wenn ich eine Seele von dieser Art voraussetze, so brauche ich weder die Schlitten- noch Schrittschuhfahrt, weder die Bälle und Mummereyen, weder die langen Abend-Gesellschaften, noch die eigenen Winter-Speisen anzuführen, um zu beweisen, daß der Winter vergnügen könne. Er ist für den Weisen lehrreich; für den Gottseligen erbaulich; für den Vergnügten ergetzend; nichts für die hohlen Seelen; und eine Last für die Milzsüchtigen. Da ich von dieser Sache auf das allergewisseste überzeugt zu seyn glaube; so kann ich den Winter mit eben dem Rechte unter die Mittel zum Vergnügen zählen, als den Wein, der alles, und doch nicht trübe Geister erfreuet.

Ich hätte noch lange nicht Ursach, diese Betrachtungen zu beschliessen, welche das Lob einer Jahreszeit enthalten, die wohl den allgemeinsten Haß auf sich geladen hat. Es erhellet aber aus dem, was ich angeführet habe, daß der Winter nicht allein zur Vollkommenheit und gegenwärtigen Einrichtung unsers Erdbodens schlechterdings unentbehrlich, nicht allein zum Gedeyen und zur Erhaltung verschiedener Gattungen von Pflanzen und Thieren dergestalt nothwendig sey, daß sie ohne denselben nicht vorhanden seyn könnten; sondern auch, daß er uns selbst in tausend Fällen unumgänglich nöthige Vortheile gewähre; unsern Landbau erhalte; unserm Leibe die Gesundheit sichere; und denen, die nur wollen und können, den reichsten Stoff darbiete, sich auf eine andächtige Weise zu vergnügen, zu erbauen, und das Gemüth dergestalt zu belustigen, daß er uns die Abwesenheit des Sommers, der mit noch viel schlimmeren Unbequemlichkeiten verbunden ist, als er, reich-

lich vergelten könne. Ich will also nur noch denen, denen ein mittelmäßiges, oder armes Glück im Winter einige Verlegenheit verursachen sollte, und unter welchen auch wohl Dichter seyn können, diejenige glückliche Leichtsinnigkeit empfohlen haben, die Horaz so lebhaft anzupreisen weiß:

Laß immer in erhitzten Meeren
Die Winde sich zum Streit empören,
Bis ihren Streit das Schicksal legt.
Schnell wird man ihrer Wuth vergessen.
Dann ruhn die schwankenden Cypressen;
Dann wird kein Ahornbaum bewegt.

Das Schicksal kann am besten sorgen.
Bekümmre du dich nicht, was morgen
Sein ewiger Endschluß verhängt.
Den Tag, den dir das Glück gegeben,
Versuche frölich durch zu leben,
Bis ihn ein neuer Tag verdrängt.

VIII.

Untersuchung, wie die Bäume vor dem Erfrieren zu bewahren sind.

Ren. Rapin. Hortor. Lib. II. S. 53.

Idcirco mollem lædant ne frigora plantam — —
Est contra duros hyemis servanda rigores
Donec agat Zephyros annus, Solemque reducat.

Anjetzo ist die Zeit, da der Gärtner seine Bäume mit Stroh wider die Kälte und anderes Ungemach verwahret, damit er, vor Schaden und Gefahr gesichert, den Zuruf des Horaz nun bald ohne Bekümmerniß anhören könne:

Freund! jenen Berg umglänzen Flocken;
Der nackte Wald bebt jetzt erschrocken,
Und seufzet unter ihrer Last.
Der Winter brauset durch die Bäume,
Wo du so oft den Gott der Träume
Wollüstig hergeschlummert hast.

Es wäre zu wünschen, daß diese gemeine Vorsichtigkeit der Gärtner die Absicht nur allemal zu erreichen geschickt wäre, um deren willen sie unternommen zu werden pfleget. Allein, wie selten kehrt sich der Winter an diese schwache Vormauer, welche man ihm entgegensetzet. Sein kalter Hauch verwandelt die Lebenssäfte der Bäume ins Eis, und umziehet ihre Rinde mit einem Harnische, welcher sie zu ersticken dräuet, und ihr Leben in Gefahr setzet. Daher sind einige wohlthätige Liebhaber der Bäume auf kräftigere Mittel bedacht gewesen, den Untergang dieses fruchtbaren Geschlechts abzuwenden, und die arme Hamadryas zu retten, deren Leben und Tod, wie uns die Alten erzählen, mit dem Leben und Tode der ihnen

vom Schickſale angewieſenen Baume unzertrennlich verbunden iſt. Und damit die Verehrer artiger Nymphen zu dergleichen Beſchützungen der Bäume aufgemuntert, hingegen von ihrer Vernachläßigung deſto nachdrücklicher abgeſchreckt werden mögen; ſo will ich, ſtatt einer Einleitung zu dieſem Blatte, die Geſchichte des Rhäcus erzählen, welche der engliſche Zuſchauer *) aus dem Apollonius angeführet hat.

Ein gewiſſer Mann, Rhäcus genannt, der eine alte Eiche bemerkte, welche bald umfallen wollte, und eine Art von Mitleiden gegen dieſen Baum verſpührte, befahl ſeinen Knechten, friſche Erde an die Wurzel zu ſchütten, und ihn wieder aufzurichten. Die Hamadryas oder Nymphe, welche mit dem Baume nothwendig zugleich hätte vergehen müſſen, erſchien ihm den folgenden Tag, und nachdem ſie ihm gedanket, ſo erklärte ſie ſich, daß ſie bereit wäre, ihm alles zu willfahren, was er begehren würde. Weil ſie nun ungemein ſchön war, ſo bat Rhäcus um die Erlaubniß, ihr Liebhaber zu ſeyn. Die Hamadryas ließ ſich dieſe Bitte eben nicht mißfallen, und verſprach, ſie wollte ihn zu ſich beſtellen: allein ſie befahl ihm, ſich einige Tage des Umganges mit allen andern Frauen zu enthalten, indem ſie noch hinzufügte, ſie wollte ihm eine Biene ſchicken, die ihm ſeine Glücksſtunde melden ſollte. Rhäcus muß, wie es ſcheint, der Jagd gar zu ſehr ergeben, und eben in einem unglücklichen Verfolge begriffen geweſen ſeyn, als die treue Biene kam, und um ihn herumſummete; ſo, daß er, an ſtatt ſich über dieſe gütige Einladung zu freuen, dieſelbe lieber gar umgebracht hätte. Die Hamadryas nahm ihre fehlgeſchlagene Hofnung und das ſchlechte Verfahren gegen ihren Boten ſo übel auf, daß ſie dem Rhäcus die Glieder lähmte. Gleichwohl ſoll er, wie die Geſchichte ſaget, nicht ſogar krüppelich geworden ſeyn, daß er nicht eine Liſt erſonnen hätte, den Baum zu fällen, und dadurch die Nymphe zugleich mit zu tödten.

Ich laſſe die Wahrheit dieſer Geſchichte mit der Wahrheit des Beweiſes des Herrn Müllers, daß die Pflanzen

*) S. des engl. Zuſch. 589ſtes Stück.

wirklich Seelen haben, an ihren Ort gestellet sey, und will aus dieser ganzen Erzählung nur dieses herleiten, daß man, es sey nun, einer ungewissen Wald-Nymphe zu gefallen, oder, um der Republick wahre und erwünschte Dienste zu leisten, verbunden wäre, für die Erhaltung der Bäume aufs mühsamste und mehr als bisher geschehen, zu sorgen, zumal da der Ruin des Gewächsreichs durch die strengen Winter, wegen Mangel hinlänglicher Bedeckungen, noch zur Zeit nicht so, wie man wohl wünschen möchte, abgewendet werden kann.

Ohne diejenigen bekannten Mittel, deren sich die Gärtner zur Abwendung der Frostschäden bey Bäumen gemeiniglich zu bedienen pflegen, unnützlicher Weise zu wiederholen, will ich meine Absicht nur allein auf dasjenige richten, was in diesen Vorsichtigkeiten gebessert und geändert werden könnte.

Es lehret die gesunde Vernunft, daß die zarten Bäume, dergleichen die Feigen-Bäume, die Granatäpfel-die Lorbeer-Bäume, u. s. w. vor allen andern einer Bedeckung nöthig haben, und gegen Mittag gesetzt werden müssen. Dennoch aber ist es ganz und gar nicht gleich viel, was für eine Bedeckung man dazu erwähle. Die Herrn du Hamel und de Buffon *) haben hierüber eine eigene Critik angestellt. Sie ziehen den trockenen Mist dem Strohe weit vor. Denn das Stroh bedeckt die Pflanzen niemals recht genau, und es sind auch noch immer einige Körner darinnen übrig, die die Feldmäuse und die Ratten herbeylocken, welche manchmal die Rinde an den Bäumen abnagen, um ihren Hunger und Durst zu stillen, weil es ihnen in harten Winter an Kräutern und Wasser fehlet. Wenn man sich aber des Mistes bedienen wollte; so müßte er trocken seyn, damit er sich nicht erhitzete, und dadurch die jungen Zweige vermodern möchten.

Wo es die Umstände gestatten, wäre wohl freylich das rathsamste, sich einer solchen Art von Einfassung zu bedienen, dergleichen in dem Königlichen Garten zu Paris gebraucht werden. Die Pflanzen sind dadurch vor allen Winden

*) S. Memoires de l'Acad. Roy. des Sciences de Paris, 1737.

den gesichert, ausgenommen vor dem Mittagwinde, der ihnen nicht schaden kann. Die Sonne, die diese Orte den Tag über erwärmet, verhindert, daß daselbst die Kälte des Nachts nicht so heftig sey. Diese Einfassung kann ganz bequem mit einer leichten Bedeckung versehen werden, welche die Pflanzen, die sich daselbst befinden, in einem trockenen Zustande erhalten kann, der ungemein geschickt ist, allen Zufällen vorzubeugen, welche das Glatteis, und besonders die Frühlingsfröste verursachen können. Die meisten von diesen Pflanzen werden auch dadurch keinen Schaden leiden, wenn sie solchergestalt der Feuchtigkeit von aussen beraubt sind; denn im Winter und auch zu Anfange des Frühlings dünsten sie fast gar nicht aus, so daß die Feuchtigkeit der Luft zu ihren Bedürfnissen schon hinlänglich seyn kann.

Wenn man Holz zu ziehen gedenket, so muß man bey dem Säen desselben besorgt seyn, daß man diejenigen Bäume in die Thäler bringe, die den Frost mehr vertragen können, als die Eiche; da die Erfahrungen lehren, daß die Pflanzen an so niedrigen Oertern den Wirkungen des Frostes am allerwenigstens widerstehen können.

Es ist eine sehr nützliche Anmerkung, welche die oben angeführten Naturforscher gemacht haben, daß nicht einmal ein ziemlich strenger Frost den Pflanzen Schaden bringe, wenn das Eis nur zergehet, ehe noch die Sonne darauf geschienen hat. „Wenn es des Nachts gefrieret, sagen sie, „hernach aber des Morgens trübe ist, und ein kleiner Regen „fällt; mit einem Worte, wenn das Eiß, es sey durch welche „Ursache es wolle, nach und nach und gar nicht durch die „Wirkung der Sonne zergehet, so schadet der Frost den Pflan„zen ordentlich nicht, und wir haben oftmals ziemlich harte „Pflanzen noch erhalten, die von ohngefehr in dem Froste ge„blieben waren, indem wir sie vor Aufgange der Sonne wie„der in das Gewächs-Haus brachten, oder sie blos zudecke„ten, ehe noch die Sonne darauf geschienen hatte. Unter an„dern fiel einmal im Herbste, da unsere Pomeranzen„Bäume haussen stunden, ein sehr starker Frost ein, und da „es den Abend zuvor geregnet hatte, so waren diese Bäume

„alle mit einem Glatteise überzogen. Man befreyete sie von „diesem Zufalle, indem man sie vor Aufgang der Sonne mit „Tüchern zudeckete, so daß nur die jungen Früchte und die „zartesten Schößlinge dadurch beschädiget wurden. Und wir „glauben doch, daß auch dieses nicht geschehen seyn würde, „wenn die Tücher dicke genug gewesen wären. In einem an„dern Jahre stunden unser Geranium und viele andere „Pflanzen, die das Glatteiß nicht wohl vertragen können, „hauffen, als der Wind, der bisher von Südwesten gekom„men war, sich auf einmal in einen Nordwind verwandelte „und so kalt wurde, daß das ganze Wasser von einem starken „Regen, der damals fiel, gefror, und in einem Augenblicke „alles, was ihm ausgesetzet gewesen war, mit Eiße bedeckt „wurde. Wir hielten alle unsere Pflanzen für verlohren; in„dessen liessen wir sie in das Gewächs-Haus bringen, und die „Fenster zumachen. Solchergestalt wurden ihrer nur ganz „wenig beschädiget. Diese Vorsicht kommt ziemlich mit dem„jenigen überein, was man in Ansehung der Thiere beobach„tet.„ Wenn sie vor Kälte erstarret sind, oder ein Glied erfroren haben, so nimmt man sich wohl in Acht, daß man sie nicht gleich in eine zu starke Wärme bringe. Man reibet sie mit Schnee, oder tauchet sie in Wasser, oder stecket sie in Mist; kurz, man erwärmt sie wieder nach und nach und mit Vorsicht.

Durch diesen Kunstgriff hat man wohl eher aus erfrornen Wurzeln, von verschickten Bäumen, die bereits weggeworfen gewesen, den Frost durch Wasser ausgezogen, darauf hernachmals die Bäume aufs beste fortgekommen sind. Was ist auch leichter, als die Ursache hiervon zu begreifen. Indem der Frost den Raum, den die Feuchtigkeiten einnehmen, vergrössert, dehnet er die Gefässe der Pflanzen aus. Die Aufthauung kann nicht anders geschehen, als daß die Theilchen des gefrornen Saftes wieder in Bewegung gesetzt werden. Entweder geschicht nun diese Veränderung so langsam, daß dadurch die zartesten Gefässe der Pflanze nicht zerrissen werden; so hat der Baum keinen Schaden vom Froste zu befürchten; oder sie geschicht, wie durch jede jählinge Hitze, mit einer all-

zugroffen

zugroſſen Geſchwindigkeit, ſo können die Gefäſſe nicht ſogleich wieder die Ausdehnung erhalten, die ihnen natürlich iſt. Wenn ſie nun eine ſo ſtarke Ausdehnung erduldet haben, ſo dünſten die Feuchtigkeiten aus, und die Pflanze vertrocknet. Auf dieſem Vortheile beruhet es zum Theil mit, daß ſich groſſe Hecken von Buxbaume am glücklichſten im Winter, wenn die Erde gefroren iſt, verſetzen laſſen, da man ſie ſamt den Wurzeln losmachet und an ihre neue Stelle verſetzet. Denn da die gefrornen Wurzeln wieder in die Erde kommen, und nur nach und nach aufthauen, ſo kann ihnen die Verſetzung im Winter nichts ſchaden, da ſie hingegen durch das Ausgraben in anderer Jahrszeit vielfältig verlezt werden.

Ich könnte hier eine Menge Vorſichten einſchärfen, die man bey den Treibhäuſern zu beobachten hat, und welche überhaupt darauf hinaus laufen würden, daß man der künſtlichen Wärme ja nicht zu vieles zutrauen, ſondern die Gewächſe, ſo viel als möglich, den belebenden Sonnenſtrahlen ausſetzen ſolle, indem die Erfahrung lehret, daß ſich die Pflanzen, ohne Sonne, in der künſtlichen Wärme ungemein wenig gebeſſert befinden. Ferner würde ich anrathen, daß man beſtändig darauf bedacht ſeyn ſolle, den Pflanzen in den Gewächs-Häuſern, eine reine, friſche Luft zu verſchaffen; daß man die feuchten Ausdünſtungen auf alle Weiſe heraustreiben, und die Fenſter vor dem Eindringen eines unvermutheten Froſtes mit Decken wohl verwahren ſolle, und ſo weiter.

Allein ich will jetzo alles andre mit Stillſchweigen übergehen, um den Leſern denjenigen Vorſchlag auf eine deutliche und begreifliche Art vorzuſtellen, welchen der Herr Magiſter Martin Stromer, in Upſal, der Königl. ſchwediſchen Akademie der Wiſſenſchaften vorgeleget, und worinn er erkläret hat, wie es mit dem Gefrieren der Bäume zugehe, und welches Mittel man dagegen anzuwenden habe.

Herr Stephan Hales hat in ſeiner Statik der Gewächſe angemerket, daß alle Bäume, beſonders diejenigen, die gegen dem Winter ihre Blätter fallen laſſen, des Sommers, wenn ſie die Blätter noch haben, und die Wärme ſtark iſt, eine Menge Waſſer in ſich ſaugen. Er ſchnitte im

Mon

Monate Julio und August viele Zacken von Aepfel- Birn- Kirsch- und Apricosen-Bäumen, und zwar von jeder Sorte zweene ab, die unterschiedlicher Dicke von 3 bis 6 Fuß lang mit ihren Zweigen waren, deren Länge sich nach Proportion erstreckte. Der Durchschnitt am dicksten Orte ihrer Stämme hatte einen Zoll im Durchmesser. Er benahm einem Zacken von jeder Sorte seine Blätter, und steckte die Stämme in Gläser, worinn er eine abgemessene Menge Wasser gegossen hatte. Einige von diesen Aesten, denen die Blätter gelassen waren, zogen 15 Unzen, andere 20, 25 und gar 30 Unzen, binnen zwölf Tagesstunden, und solches geschahe mehr oder weniger nach Proportion ihrer Blätter. Des Abends waren sie auf der Wage leichter, als des Morgens. In währender Zeit zogen die übrigen, die keine Blätter behalten, nicht mehr als eine Unze, und da sie sehr wenig transpirirten, waren sie auch Abends schwerer, als Morgens. Diese Erfahrung wiederholte er mit Aesten von Ulmen, oder Vogelbeeren, Eichen, Korbweiden, Bruch- und Pappelweiden, bebenden Eschen, rothen und weissen Johannis-Beeren, und guten Haselnuß-Bäumen. Von allen diesen unterschiedenen Sorten aber zog keine so viel an sich, als die vorhergehenden. Die meisten Arten von Jahr aus Jahr ein grünenden Bäumen zogen nicht viel weniger *). Aus diesen Erfahrungen folget unwidersprechlich, daß, so lange die Bäume die Blätter haben, sie mit einer grossen Menge wässerigten Saftes erfüllet seyn müssen, und daß die Blätter dieses häufige Eindringen des wässerigten Saftes verursachen. In Aesten die keine Blätter haben, muß sich der Saft sehr langsam bewegen, weil er in so weniger Menge, nehmlich in 24 Stunden nur zu einer Unze, hineindringet; da er hingegen, in eben der Zeit, zu 20 bis 30 Unzen in die beblätterten Zweige gedrungen war. Nun hat der D. Grew angemerkt, daß, je längere Zeit der Saft durch die Gefässe eines Baumes laufe, je mehr sich selbiger in eine wässerige, fette und klebrigte Natur verwandle, und es erhellet zugleich

*) S. Hales Statik der Gewächse. S. 17.

zugleich aus Herrn Hales Beobachtung, daß die stets grünen Bäume wenig ausdünsten, wovon der Saft eine langsame Bewegung erhalte, und daher sehr zähe und fettig sey, so daß er in kalten Wintern nicht friere, sondern durch seine Bewegung den Baum mit seinen Blättern erhalte. Daher wenn ein starker Winter die Bäume zu derjenigen Zeit ergreift, da sie entweder noch Blätter haben, oder sie doch kürzlich erst abgefallen sind; so enthalten sie eine grosse Menge wässerigter Feuchtigkeit, welche dem Froste nicht widerstehen kann, und daher müssen die Bäume erfrieren. Wären sie ihre Blätter nun zeitiger los geworden; so würde sich die Menge dieses Saftes theils verringert, und theils in eine solche klebrigte, fette Materie verwandelt haben, welcher kein Frost das geringste schaden kann.

Herr Hales hat vielerley Anmerkungen gemacht, die diese Vermuthung bestätigen. Er weiß, daß die Kälte die Bäume nie stärcker angreift, als wenn sie voller Feuchtigkeit sind, und im vollen Safte stehen: Er sagt ausdrücklich, daß die beständig mit Blättern versehene Bäume, die wenig transpiriren, und deren Saft zähe, dick und öligt ist, der Kälte mehr, als andere, Widerstand thun *). Er spricht anderwärts von einigen frühzeitig gediehenen Pflanzen, daß sie ohne Zweifel vieles von der Natur der stets grün bleibenden Gewächse gehabt haben müßten, in so fern sie nemlich wenig transpirirten, ihr Saft sich langsam bewegte, und folglich viel leimigter und der Kälte zu widerstehen tüchtiger wäre **). Herr Strömer führt Erfahrungen an, die dieses ebenfals vortreflich bestätigen ***). Die Bäume, sagt er, so ganz starke Winter aushalten können, wenn sie sich zu rechter Zeit einstellen, erfrie-

*) Hales Statik der Gewächse. S. 202.

**) Hales Ebendas. S. 195.

***) S. Abhandl. der Königl. schwed. Akad. der Wissenschaften 1. Band S. 116. u. f. w. Man findet von dieser Schrift auch Auszüge in den Leipziger Oecon. Sammlungen, und noch kürzlich ist in den Schleswig-Hollsteinischen wöchentl. Nachrichten eine Betrachtung über diese Strömerische Methode angestellet worden.

erfrieren gleichwohl, wenn der Winter so früh im Herbste kommt, da der Saft noch in Menge darinn, und sie noch viel wässerigtes bey sich haben, oder auch, wenn der Winter noch im Frühjahre spät anhält, da der Saft schon wiederum einzufliessen angefangen. Der Winter, der sich im Jahre 1708. bereits um Michaelistag mit grosser Heftigkeit einstellte, verursachte, daß eine gar grosse Menge Bäume ausgieng, da sie gleichwohl beydes vor und nachher viel stärkere Kälte hätten ausstehen können, wenn der Winter sich nicht so früh eingefunden hätte, ob er gleich sonst von gleicher Strenge, als dieser, gewesen wäre. Oben in Jemtland und Dahlen, gegen den nordischen Gränzen, wenn sie das Unglück haben, daß ihre Saat oft erfrieret, fürchten sie sich doch nicht für einen noch so starken Winter, es sey denn, daß er lange bis ins Frühjahr anhalte, welches daselbst oft geschicht. Um dieser Ursache willen scheinet es, daß der allweise Schöpfer es so eingerichtet habe, daß die Blätter einige Zeit vor dem Winter abfallen müssen, weil sie alsdenn den Bäumen höchstschädlich sind, da sie zuvor zu derselben Unterhalte unumgänglich nothwendig gewesen.

Aus diesem allen macht Herr Stromer endlich den Schluß, daß man, um die Bäume vor dem Froste zu bewahren, dieselben fein zeitig, und zwar nach und nach, abblaten solle, ehe sich der Winter noch einstellet. Ausser seinen eigenen Erfahrungen, beruft er sich dießfalls auch auf dasjenige, was Herr Laurence bey dem langen harten Winter, von 1708. und 1709. in England erfahren hat. Er saget, daß, da allerley Gattungen Bäume, auch selbst die einheimischen, das Jahr ausgegangen wären, dennoch die Maulbeer-Bäume, die nicht lange im Lande gewesen, stehen geblieben und keinen Schaden bekommen hätten; wovon die Ursache gewesen seyn müsse, daß ihre Blätter zu Futter für die Seidenwürmer abgepflückt worden, so, daß sie bereits eine gute Zeit vor dem Winter bloß und kahl gewesen. Wären Herrn Stromern die Versuche des Herrn Bonnet bekannt gewesen, woraus er erwiesen hat, daß die Blätter der Bäume eine grosse Menge Feuchtigkeit aus der Luft in sich saugen, und in die Zweige zurückführen,

rückführen; so würde er seinem Vorschlage dadurch ein neues Gewicht gegeben haben.

Ich kann bey dieser Gelegenheit nicht unerinnert lassen, daß dies nicht der einzige Fall sey, wo das Abblaten der Bäume nützlich seyn kann. Man weiß, daß ein Baum oder Zweig desto mehr Kraft habe, je stärcker der Saft unter den gehörigen Bedingungen in ihn hineindringet. Gesetzt also, daß man einen gewissen Zweig eines Fruchtbaumes, der schwach ist, stärken wolte; so wäre freylich das beste Mittel, daß man ihm mehr Blätter schaffen könnte, damit er desto mehr Saft zöge. Weil aber dieses nicht in unserer Macht stehet, so bleibt uns nur das einzige Mittel übrig, daß man den benachbarten Aesten ihre Blätter nimmt, dem schwachen aber die seinigen läßt; denn so wird dieser denjenigen Saft mehrentheils allein an sich ziehen, welchen die Entblätterten bis dahin zusammen gesogen haben. Will man hingegen einen Zweig, der gar zu viel Saft hat, schwächen; so muß man ihm einige oder alle seine Blätter benehmen, den benachtbarten Zweigen aber die ihrigen lassen, damit sich der Saft von diesem ab, und zu jenen wende. Auf diese Weise hat es ein Gärtner in seiner Gewalt, den Saft auf diese oder jene Seite eines Baumes zu leiten, nemlich wo es ihm beliebt, die meisten Blätter stehen zu lassen. Wenn sich ein Spalierbaum zu hoch erhebet, so darf man nur seine obersten Zweige mehr oder weniger abblaten, um dieses zu verhüten. Oefters verursacht die allzugrosse Menge des Saftes, daß die Früchte an den Fruchtbäumen nicht recht fortwollen; und in solchem Falle darf man ihnen ebenfals nur die überflüßige Menge der Blätter benehmen. Denn da dieses bey dem Weine so gut angehet, so ist gar nicht abzunehmen, warum es nicht mit andern Fruchtbäumen eben dieselbe Beschaffenheit haben sollte. Jedoch muß man dieses dem Nachdenken eines klugen Gärtners überlassen, welcher die beste Zeit wissen muß, wenn dieses Abblaten geschehen darf: denn man würde z. E. unstreitig einen Fehler begehen, wenn man es zu der Zeit vornehmen wollte, da die Früchte in ihrem vollen Wachsthume stehen, und die Bäume aller ihrer Blätter nöthig haben, ihn zu befördern. Wenn man Bedenken finden

sollte, einem Baume die Blätter gänzlich zu benehmen, so braucht man sie auch nur mit einer Scheere zu beschneiden, welche kleine Operation ihnen nichts schaden, und einer allzugrossen Entkräftung des Baumes vorbeugen wird. Auf diese Weise lehret uns Herr Bonnet eine neue Art des Beschneidens durchs Abblaten, ob er gleich selbst die Bescheidenheit hat, zu gestehen, daß er von dieser neuen Kunst nur die ersten Grundrisse darlege, und daß uns die Erfahrung erst die Regeln davon werde lehren müssen *).

Weil nicht allein die Baumblätter, sondern auch die Blätter der Kräuter, Nahrungssaft an sich ziehen, und in die Pflanze hineinführen; so kann ein kluger Gärtner auch dergleichen Gewächsen durch das Abblaten oder Beschneiden der Blätter zu Hülfe kommen, nachdem er etwan siehet, daß eine Pflanze viel Nahrungssaft hat. Ueberhaupt wäre es wohl der Mühe werth zu untersuchen, ob nicht in allzunassen Jahren das Abblaten gute Dienste leisten sollte. Denn, wenn die Blätter nicht allein den Thau, sondern alle Feuchtigkeit der Luft an sich ziehen, und den Umlauf des Saftes in der Pflanze befördern; so ist nichts gewisser, als daß eine Pflanze in einem sehr nassen Jahre desto weniger wässerigten Saft bekommen werde, je weniger Blätter sie hat. Solchergestalt liesse sich wenigstens die Wässerigkeit der Früchte in solchen Jahren verhüten, oder doch mindern. Zugleich erhellet auch aus Herrn Bonnets Entdeckungen, warum eine ungesunde Luft, die voller böser Dünste ist, den Pflanzen so viel schade, weil die Blätter diese Dünste in sich saugen; und vielleicht findet man noch dereinst das Mittel, durch vorsichtiges Abblaten die Bäume vor den schlimmen Folgen einer solchen bösen angesteckten Luft zu verwahren.

*) Man kann hiervon das erste Memoire der Recherches des Herrn Bonnet nachsehen, wo er diese Vortheile des Abblatens selbst ausführet.

IX.

Untersuchung,

wie die Fische des Winters unter dem Eiße zu erhalten sind.

Werthester Freund!

Die Frage des Horatz:

Hörst du wohl, über hellen Kieseln,
Den kleinen, krummen Bach noch rieseln,
Den jetzt des Eises Rind umzieht?

bringt mich jetzo auf den Gedanken, Ihnen einen von diesen Winterabenden mit einer Betrachtung zu vertreiben, die die Erhaltung der Fische betrift, welche anjetzo in grosser Lebensgefahr stehen, und ihr Unglück mit tausend andern Creaturen theilen, denen diese Jahrszeit öfters zum Verderben gereichet: Denn

Jetzt stürzt mit brausendem Gefieder
Der Winter sich aus Norden nieder;
Die Erde sieht ihn, und erblaßt;
Er wird der Blumen schnell Verderben;
Er kömmt nur, und die Felder sterben;
Die Welt starrt unter seiner Last.
Er stürmt, die stolzen Flüsse stocken;
Den Wäldern wird ihr Schmuck geraubt;
Die Eichen stehn vor ihm erschrocken;
Und jede senkt ihr traurigs Haupt.

Sie wissen schon ohnedem, daß ein Schriftsteller nicht den Thieren, sondern den Menschen zum Besten arbeitet, und daher soll meine Betrachtung von der Erhaltung der Fische kein Geheimniß seyn, sie unsterblich zu machen; sondern vielmehr, sie nur so lange aufzubehalten, bis es uns, nach unserm grossen Rechte in der Schöpfung, gefällt, sie ihrem

Elemente zu unserm Vergnügen zu entreissen, und sie zu speisen, wenn es uns gelegen ist.

Ich habe mir Sie besonders zu dieser Abhandlung auserlesen, da Sie die armen Geschöpfe zu Ihrem Vergnügen öfters häufig fangen, und dem ganzen Fischreiche ein entsetzlicher Feind sind, ohnerachtet Sie doch sich niemals überreden können, einen einzigen davon zu speisen. Sind Sie nicht also in Absicht der Fische eben das, was das Egyptische Thier Ichnevmon in Absicht der Crocodillen-Eyer seyn soll, welches dieselben, wie man sagt, mit grösster Mühe aufsucht, sie zerbricht und verdirbt, ohne doch das geringste davon zu geniessen. Sie wissen, mein Freund, wie oft wir Sie, mit ihrem seltsamen Abscheue gegen die Fische, in der Gesellschaft herumnehmen. Sie könnten sich manchmal sehr gelehrt vertheidigen. Ausser einigen Bewohnern der Seeküsten, haben die orientalischen Völker niemals Fische genossen. Die Juden und Syrer haben sehr wenig davon gespeiset, und die Egyptier verschonten diese Thiere aus einem Aberglauben, weil sie glaubten, daß Venus, die sie verehreten, sich in einen Fisch sollte verwandelt haben. Die Spanier speisen wenig Fische, und bereiten sie ausserordentlich schlecht zu. Ihr König, der zweyte Philipp, konnte sie durchaus nicht leiden, weil er sie für Wasser hielt, das sich in Gelee verwandelt hätte. Aber, mein Freund, wenn ich es wieder auf der andern Seite bedenke, so würde man Ihnen eben so gelehrt antworten können, daß die Römer die Fische über alles hochgehalten, daß sie in den nordischen Ländern am meisten gegessen werden, daß der holländische und englische Pöbel gewiß mehr Fische als Fleisch geniesset, und daß besonders auch in Frankreich dieselben sehr im Gebrauch sind. Ihrem Könige Philipp können wir allemal die Königin Atergatis entgegen setzen, welche die Fische dergestalt liebte, daß sie ihren Unterthanen verbot, welche zu kaufen, weil sie befürchtete, daß sie für sich nicht genug möchte bekommen konnen.

Doch sie werden mich bald fragen, ob mein Brief gar kein Ende haben soll, da ich mich bey dem Eingange desselben

ben so lange aufhalte. Ich muß Ihnen also nur sagen, daß es der Frost ist, wider welchen ich heute die Fische zu vertheidigen denke.

Sie werden mich vielleicht fragen, warum sich die Fische vor dem Froste fürchten sollten, da sie doch in dem allerkältesten Elemente beständig leben. Allein sowohl die grosse Hitze, als auch die grosse Kälte ist den Fischen beschwerlich. So bald sie sie empfinden, fahren sie nieder in die Tiefe, und verbergen sich in den Löchern, und in dem Schlamme. Daselbst können sie so lange dauren, als sie frische Luft, oder ich weiß nicht was sonst, haben können: denn die Naturforscher sind in dieser Sache noch uneins. Einige sagen, daß die Fische keiner Luft benöthiget wären, weil die Erfahrung lehret, daß die wenigsten eine Lunge haben. Allein ausserdem, daß dieses nicht von allen gilt, denn der Wallfisch hat wenigstens gewiß eine Lunge; so behaupten doch andere, daß ihnen die Ohren statt der Lunge dienen, und Scheuchzer hat dargethan, daß sie sterben müssen, wenn man ihnen die Luft entziehet. Bey sehr hartem Froste mangelt den Fischen diese Hülfe des Lebens, wofern sie nicht in Flüssen sind, deren Wasser unter dem Eise immer fortflieſſet, oder in Teichen, die einen Durchfluß haben, oder worinn selbst Quellen entspringen. Ohne diese Bedingungen sterben die Fische gar leicht in einem Teiche, wofern er nicht ganz besonders tief ist; es sey nun, daß sie die unter dem Eiße verschlossene Luft nicht vertragen können, weil sie nicht erneuret wird, oder daß in dergleichen verschlossenem Wasser etwas gefunden wird, das ihnen nicht zuträglich ist. Man siehet es auch daraus, daß sich die Fische augenblicklich auf die Flucht begeben, wofern ihnen nur irgends ein Ausgang gestattet wird, um sich dadurch von ihrem eigenen Untergange zu retten. Ich will Ihnen, zum Beweise dessen, einen Auszug eines Schreibens des Herrn D. Fischers von Riga, aus den Breßlauer Natur- und Kunstgeschichten mittheilen. Es ist drey Meilen von hier, schreibt Herr Fischer, eine morastige See, von zwey bis drey Meilen groß, Babit genannt, in welcher sich, ausser den Hechten, Barsen, Quappen, und an-

dern Fischen, die frisches Wasser lieben, auch Karauschen von ungemeiner Grösse, und trefliche Brachsen aufhalten. Wenn nun hier ein strenger Winter einfällt, so werden diese Fische alle mit gar leichter Mühe, bey dem Munde dieser See, welche in einem Strom, die Buldera genannt, und der sich eine halbe Viertelmeile davon an einem Orte, beynahe mit der Duna zugleich, in die Ostsee ergiesset, ihren Ausfluß hat, mit Körben gefangen. Der Fisch kommt aber alsdann nur bey östlichen Winde in die Körbe, und wenn wir hier viel östlichen Wind haben, so frieret es wacker, und der Frost schließt die See von oben durchs Eiß veste zu. Der Wind treibet zugleich das Wasser aus der Buldera häufig in die Ostsee, und der starke Abfluß des Stromes entziehet auch hierdurch der See mit mehrerer Kraft ihr Wasser. Weil sie nun ganz mit Eiß bedeckt ist, und doch an verschiedenen Orten sehr tief seyn soll, so fängt das Wasser an stinkend zu werden, und die Fische brechen auf, ihre Wohnung zu verändern, und gehen, nachdem sie das schlechte Wasser länger oder weniger vertragen können, in folgender Ordnung in den vorbeyfliessenden Strom über: Erstlich die Hechte, dann die Barse und andere kleine Flußfische; ferner die Quappen und Brachsen. Die Karauschen sind selten zu fangen, weil sie den Morastgestank am besten vertragen können. So bald dieser Ostwind aufhöret, hat dieser Fang, der sonst sehr austräglich ist, sein Ende.

Ausser vielen andern Beweisen, daß den Fischen unter dem Eiße nicht wohl zu Muthe seyn müsse, und daß sie einen freyen Himmel über sich haben wollen, kann man es vornehmlich auch daraus abnehmen, daß sie sich um die in die Teiche gehauene Löcher versammlen, und so gern daselbst bleiben, daß sie unvermerkt an das Eiß anfrieren, und also sterben müssen, wenn ihnen keine Hülfe wiederfähret.

Es sey nun also die Ursache, welche sie wolle, so sehen Sie daraus, daß ein Wirth im Winter dafür besorgt seyn müsse, seinen Fischen das Leben zu erretten. Das ganze Geheimniß,

heimniß bestehet darinn, daß man ihnen beständig frische Luft, und frisches Wasser verschaffe.

Zuförderst hat man in Acht zu nehmen, ob ein Teich seine gehörige Tiefe habe, damit er im Winter nicht durchaus gefrieren könne. Daher muß man aus den allzuseichten Teichen die Fische ohne Ausnahme herausnehmen. Bey andern hingegen beobachtet man doch gern die Vorsichtigkeit, noch vor Winters alle Graben, die das Wasser in einen Teich leiten, wohl auszuräumen, damit das Wasser recht ungehindert in den Teich einlaufen könne, und dessen so viel als möglich darinn gesammlet werde. Dieses dient dazu, damit man während des Frostes desto bequemer etwas Wasser abziehen könne.

Es sind mancherley Umstände, welche dieses Abziehen des Wassers zuweilen nothwendig machen. Doch die Absicht davon ist einzig und allein diese, daß man dadurch verhüte, daß die Fische nicht aufstehend werden, und solchergestalt ihrem Untergange entgegen gehen; und daß man sie, wenn es ja geschehen, dadurch wieder zur Ruhe bringen möge. Es erfolget aber das Aufstehen der Fische, wenn die Luft zwischen dem Eise und dem Wasser keinen Ausgang hat, und von Dünsten zu sehr angefüllet ist, imgleichen, wenn die Wassereinläufte zufrieren, daß das Wasser oben über das Eiß läuft, und daselbst wieder gefrieret, daß die obere Rinde dadurch mit einer neuen Last beschweret wird; ferner, wenn der Zufluß des Wassers zu stark, hingegen der Ablauf zu geringe ist, daß es durch die Ritzen empor dringet, und sich über dem Eiße ausbreitet; oder auch wenn viel geschmolzener Schnee auf dem Eiße wieder gefrieret, es belästiget, und den Fischen die Sonne benimmt; wie auch, wenn zu viel Wasser aus den Teichen abläuft, daß sich das Eiß senket, und das Wasser über dasselbe herauftritt; oder wenn man bey Thauwetter das Schneewasser zu häufig auf dem Eiße stehen läßt, und ein neuer Frost darauf folget; ferner, wenn die Teiche viel Moder und Schlamm haben; und endlich wenn die Luftlöcher, welche man einhauen lassen, und die Abläufe mit Schnee verstopft sind, und nicht zeitig genug wieder eröfnet werden.

Es wird Ihnen nicht schwer fallen, mein Herr, alle diese Umstände dergestalt mit dem Aufstehen der Fische in einen Zusammenhang zu bringen, daß daraus erkannt werden könne, es liege solches blos daran, daß die Fische nicht genug freye Luft, oder beständig neues und gutes Wasser haben. Hierauf zielen alle Vorsichten, deren man sich zur Erhaltung der Fische im Winter zu bedienen hat, und wovon ich diese als die erste anführen will, welche auch in der That die beschwerlichste ist, daß man das Eiß beständig eröfnen, oder Luftlöcher, oder Wuhnen aufhauen müsse, damit die äussere Luft mit der unter dem Eiße und mit dem Wasser einen freyen Zusammenhang habe.

Diejenigen, welche zu dieser Arbeit bestimmt sind, müssen sich mit einer recht guten Axt, welche an der Schneide, wie eine Zimmerbinde-Axt, am Halse aber als eine Saullaxt lang ist, und einen langen vesten Stiel hat, wie auch mit einer vesten, mit Eisen beschlagenen Schuppe, einen weiten Käscher, mit einem langen Stecken, zum Ausfangen des kleinen Eißes versehen, und an den Schuhen müssen Eißstifte, eiserne Bänder mit Spitzen seyn, damit man sich auf dem Eiße erhalten können.

Mit solchen Waffen muß man den Winter angreifen. Man thut bey hartem Froste wohl, täglich zweymal, nehmlich Vor- und Nachmittages aufzueisen, und vornehmlich muß man die Hauptöfnung bey dem Ablaufe offen zu erhalten suchen. Je mehr solcher Oefnungen auf einem Teiche sind, desto besser ist es, und damit man sie unter dem Schnee wieder finden könne, so muß man in jede einen Stock vest machen. Man muß jedesmal bey dieser Operation darnach sehen, ob sich die Farbe des Wassers verändert, oder ob sich an den Oefnungen kleine Wasserläuse, oder Wassermücken einfinden, welches die Vorläufer der Brehmen und Fliegen sind, worauf die langbeinigten sogenannten Saferwürmer, die Wasserhemer und Frösche, endlich auch die grossen schwarzen Käfer folgen, welche gemeiniglich unmittelbar vor den Fischen hergehen, und insgesammt Zeichen sind, daß die Fische aufstehen wollen, unter welchen sich denn

die Karpfen, Hechte, Perschken, Weißfische, und dergleichen zuerst zeigen, dahingegen die Schleyen und Karauschen zurück bleiben. In solchem Falle muß man alsobald den Teich mehr ablaufen, und neues, frisches Wasser aus höhern Teichen hineinlassen, oder wenn dieses nicht möglich ist, muß man desto mehr Oefnungen hauen lassen. Kann man um den ganzen Teich den ganzen Rand loseissen, ingleichen quer über einen oder mehrere Durchschnitte hauen, so hat es bey dem Aufstehen der Fische desto mehr Nutzen, zumal wenn der Teich reinen Grund hat, und nicht allzusehr mit Schlamm und Moder angefüllet ist.

Ich brauche Ihnen indessen kaum zu sagen, daß diese Arbeit nicht bey allen Fischteichen ohne Ausnahme unternommen werden müsse. Die Mühlenteiche, die Gewerksteiche brauchen des Winters kein Aufeißen, weil hier der Ab- und Zulauf des Wassers ohnedem beständig fortgehet. Die grossen Teiche, die ihren beständigen Zulauf am Wasser haben, brauchen auch nur forne, bey den Abläuften, aufgeeißet zu werden, wobey nur zu beobachten ist, daß auch der Einlauf nicht zufriere, und das Wasser nicht über das Eiß laufe. Gleichergestalt muß man auch bey dem Ablassen des Wassers in Acht nehmen, daß man dessen nicht zuviel thue, besonders wenn die Teiche zuvor nicht voll genug von Wasser haben gesammlet werden können, oder wenn der Zulauf nach Proportion nicht stark genug ist, so, daß man zu fürchten hätte, daß das Eiß durchbrechen möchte. Doch ich muß auch noch andrer Kunstgriffe für die Erhaltung der Fische gedenken, davon das Aufeißen einer der aller beschwerlichsten, obgleich vielleicht auch einer der sichersten ist. Dahingegen die andern wohl etwas künstlicher herauskommen.

Die eine von diesen Methoden, bestehet in einer mit Pfählen zubereiteten Winterhaltung, davon ich Ihnen diese schon sonst bekannte Beschreibung zur Vollständigkeit meiner Untersuchung mittheilen will. Die Winterhaltung muß nicht allzubreit seyn. In diese werden etliche Reihen Stützen oder Gabeln geschlagen, daß der Zwiesel von der Gabel zweene Zoll unter dem Wasser stehet. Sodann legt man in die Gabeln starke Stangen, die die Last des Eißes ertra-

gen können, über die ganze Winterhaltung, und wenn solche auf drey, vier und mehr Zoll eingefroren, ziehet man ein oder mehr Bretter am Stender, und lässet das Wasser auf $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, ja ganze Ellen, nachdem die Tiefe des Behälters es gestattet, ab. Man kann dergleichen Winterhaltung ganz ablassen, wenn man Fische zum Verkaufe oder Gebrauche nöthig hat, da denn die Fischer unter dem in die Stangen eingefrornen Eiße herumgehen, und ausfangen können, was sie bedürfen. Wenn man so etwas von dem Wasser ablaufen läßt, so bleibet das Eiß auf den Armen der Pfähle hängen, und kann nicht hinter dem Wasser hersinken. Dieses wird also vermittest der zwischen ihm und dem Eiße befindlichen Luft vor dem weiteren Einfrieren verwahret, und solchergestalt bleiben die Fische am Leben.

Die Erfindung dieses Mittels ist sinnreich genug. Man hat sie bewährt gefunden, und wenn ihr einziger Nutzen der wäre, daß sie verhinderte, daß die Teiche nicht ganz ausfrieren, so wäre sie kaum so vieles Ruhmes würdig, als man ihr giebet, wofern es wahr ist, was einige behaupten, daß ohnedem kein Teich, worinn Fische sind, ganz einfriere. Wenigstens hat Hales schon bemerket, daß die Löcher, worinn stehendes Wasser ist, und in welche sich die Fische des Winters verkriechen, nicht leicht einfrieren, wenn auch der Frost sonst noch so stark ist. Der Nutzen dieser Winterhaltung muß sich also weiter ausdehnen, als auf diesen einzigen Vortheil. Indessen zweifle ich doch, ob sie bey allen Zufällen, denen die Fische im Winter ausgesetzt sind, ein allgemeines Hülfs- und Vertheidigungsmittel seyn möchte, wenn man nicht noch einige von denenjenigen Vorsichtigkeiten zu Hülfe nehmen wollte, die ich oben angeführt habe.

Ich will hiervon einige zum Beyspiele anführen. Man muß den Boden des Fischteiches sorgfältig von Schlamm und Moder rein halten, damit die Fische, welche den Moder fliehen, dadurch in Sicherheit gesetzt werden. Man muß, besonders wenn tiefer Schnee einfällt, die Winterhaltung davon rein machen, und ebenfals nothwendige Löcher hauen lassen, damit das Wasser ausdünsten könne. Man muß sich in Acht nehmen, daß kein wildes Wasser, oder schädlicher Schnee

in die Winterhaltung läuft. Sollte dieses schon geschehen seyn, so ist auch hier wiederum das Aufeißen nothwendig. Ueberhaupt kann man hierbey noch beobachten, daß es dienlich sey, etwas von geschrotenem Malze, Schaafkothe und fetter Erde, oder Lehm, in einen Teig zu bringen, denselben in unterschiedene Stücke zu würken, und diese in den Teich schütten zu lassen. Denn sowohl der angenehme Geruch, als auch die Nahrung, welche die Fische hierdurch erhalten, veranlasset sie, sich in die Tife zu ziehen, daß man solchergestalt wegen des Aufstehens derselben nichts zu befürchten hat.

Noch ein andres Mittel, den Fischen den freyen Zugang der Luft zu erhalten, bestehet darinn, daß man Strowische in die Löcher steckt, welche man in das Eiß gehauen hat, und diese damit einfrieren läßt. Bey diesen Verfahren kann man die Stangen in den Wuhnen entbehren, deren ich oben gedacht habe, um sie unter dem Schnee wieder zu finden. Man hat auch noch den Vortheil davon, daß man die Wuhnen leichter wieder aufmachen kann. Aber alles dieses ist noch nicht die Hauptursache. Allein durch die hohlen Strohhalmen hat die Luft einen freyen Durchgang unter das Eiß, und hierauf kommt alles an. Man hat wegen der Knoten im Strohe eine Einwendung gemacht, als ob diese den Durchgang der Luft verhindern würden. Jedoch diese Schwierigkeit hebet sich von sich selbst, wenn man nur bedenkt, daß diese Knoten, sonderlich wenn das Stroh dürre geworden, und das kleine Häutchen, so in der Mitte bey dem grünen Halme sonst die Oefnung verschliesset, zusammengeschrumpfet, und zersprungen ist, allerdings eine kleine Oefnung haben, welche durch das Dreschen ohnedem genug erweitert worden, daß also die Luft frey hindurch dringen kann.

Dieses sind diejenigen Betrachtungen, werthester Freund, welche ich Ihnen heute, zur Vertheidigung der Fische vor dem Winter, habe vorlegen wollen. Ich wünsche daß sie bey Ihnen, als einem so geübten Fischfänger, neue Betrachtungen hervorbringen mögen, die diesen gemeinnützigen Zweck noch mehr zu erleichtern im Stande sind. Wollen Sie mir einmal hievon einige Nachricht mittheilen, so wird Ihnen das Publicum dafür verbunden seyn. Ich aber ersterbe Dero ꝛc.

X.

Betrachtungen über einige Besonderheiten aus dem Gewächsreiche.

von Haller.

Durchsucht das holde Reich der buntgeschmückten Kräuter,
Die ein verliebter West mit frühen Perlen tränckt:
Ihr werdet alles schön, und doch verschieden finden,
Und den zu reichen Schatz stets graben, nie ergründen.

Als ich gestern Abend den hellgestirnten Himmel betrachtete, so ward mein Gemüth mit einem Erstaunen angefüllt, daß mir nichts mehr zu empfinden übrig ließ, als die erhabene Gottheit. Diesen Nachmittag hat mich ein vortreflicher Garten entzückt, wo ich die Kinder der Flora in tausend verschiedenen bunten Kleidern erblickte. Dieses Vergnügen scheint der Liebe näher verwandt zu seyn, als dem Erstaunen; es ist, als wenn wir mit den Blumen vertraulicher umgiengen, als mit den Sternen; und ich war in der That diesen Nachmittag bey meinen Gewächsen, wenn ich so sagen darf, mit mehr Lachen vergnügt, als gestern bey den Sternen. Die Primulen, die Tulpen, die Violen waren mir zur Gesellschaft; ihr Geruch stärkte das Haupt, und ihr Ansehen schmeichelte demjenigen, auf den sie in diesem herrlichen Putze zu warten schienen, um seinen bewundernden Blick vergnügt nach ihnen zu lenken.

Niedrige Seelen! denen diese Art des Vergnügens zu still oder zu einsam vorkömmt. Sind das wohl unsere edelsten Vergnügungen, mit denen wir unsern Nachbar stören? Ist wohl in der Freude Ruhe, die in die Sinne gewaltsam einbricht? Eine Blume sagt mir was tausendmal schöners, als in manchem Bande anakreontischer Oden steht; sie erfüllt mich mit einer lebhaften Freude, die aber nur im Herzen Tumult macht, und wobey Tische und Stühle still stehen bleiben. Sagt nicht, daß diese Vergnügungen zu einfach, und allzu einerley wären. Haller hat schon in vorhergehenden Zeilen hierin für sie gespro-

chen.

chen. Reiche, unergründliche Schätze sind allein im Gewächsreiche verborgen; und welche Schande für das menschliche Geschlecht, daß die, so sie zu ergründen suchen, stolz hierauf seyn können, weil sie so wenige ihres gleichen haben! Doch

So weit hat uns noch nicht der Himmel übergeben,

daß dieses bescheidene Vergnügen nicht noch Liebhaber finden sollte, deren Geschmack fein genug dazu ist. Diese entdecken unaufhörlich neue Beweise der Unerschöpflichkeit aller verborgenen natürlichen Schönheiten, und bringen Wunder zum Vorscheine, deren immer eins das andre übertrift. Kann wohl an Beyspielen ein Mangel seyn?

Die Verschiedenheit der Thiere ist so groß, daß die Natur dieser denen Naturen andrer ganz vollkommen und widersprechend entgegen gesetzt ist. Einige Thiere leben nur im Wasser; einige nur auf dem Lande; einige können im Wasser und auf dem Lande zugleich leben. Ich glaube, daß man es für kein blosses Wortspiel anzusehen habe, wenn man behauptet, daß es mit dem Gewächsen nicht anders sey. Wir haben Erdgewächse; wir haben Gewächse, die nur allein im Wasser fortkommen; andere, die gar keine Feuchtigkeit vertragen können; noch andre, die im Wasser und auf dem Lande zugleich leben, und einige, die so gar in der Luft wachsen und leben. Vielleicht wird es manche Leser vergnügen, wenn ich dieses nicht unerklärt vorbey lasse.

Es giebt auf der Insel Japon einen Baum, welcher, wider die Natur aller andern Gewächse, die von der Feuchtigkeit ihre Nahrung haben, gar keine Feuchtigkeit vertragen kann. So bald er naß geworden, fängt er an abzusterben, und man muß ihn alsdenn, wenn er nicht ausgehen soll, bey der Wurzel abschneiden, ihn an der Sonne trocknen, und hernach in ein trockneres, mit Sand und Schlacken vermischtes Erdreich verpflanzen*). Dieser Baum hält es sehr strenge mit

*) S. das Journ. des Sçav. Juillet 1689. aus der Hist. de l'Eglise du Japon, par M. l'Ab. T.

mit der Trockne; er ist ein Gewächs von denen, die nur auf dem Lande leben können, und er will noch dazu recht trocken stehen. Daß die Pfifferlinge, das Moos und dergleichen ganz kleine Pflanzen in der Luft herum schwimmen, ist eine bekannte Sache, und ist auch nicht so selten, als der Roßmarienstrauch, der in der Hand eines Todten, dem man, der Gewohnheit nach, einen Roßmarienstengel in die Hand gegeben, dergestalt zu allen Seiten ausgewachsen ist, daß er nach einigen Jahren, als man den Sarg wieder eröfnete, mit seinen Blättern das ganze Gesichte des Todten bedeckt hatte, welche Nachricht in den Schriften der kaiserlichen Akademie der Naturforscher aufbehalten worden ist. Nichts destoweniger hat dieser Zufall lange nicht so viel wundernswürdiges bey sich, als die gemeine Art des Wachsthums der Trüffeln.

Diese besondere Frucht hat weder Wurzeln, noch Stengel, noch Blätter, noch Blumen, noch, wie es scheint, Saamen. Sie ist also als eine Meerpflanze anzusehen, die auf dem Lande lebt, und ihre Nahrung durch die saugenden Oefnungen ihrer Oberfläche an sich ziehe. Allein woraus entsteht sie? Wie ist die Münze (denarius) hineingekommen, von der Plinius versichert, daß man sie in einer Trüffel gefunden habe? Warum pflegt gemeiniglich in den Gegenden, wo Trüffeln stehen, kein Gras zu wachsen, das Erdreich zu bersten, und leichter zu werden? Es ist in der That bey dieser gemeinen Frucht viel wunderbares, und das umständlicher auseinandergesetzt zu werden verdiente: allein ich will jetzo meine Vergleichung weiter fortsetzen.

Keine Pflanze kann füglicher mit den Wasser- und Landthieren verglichen werden, als das zweydeutige seltsame Ding, das Paracelsus Carefolium, andre Himmelsblume, Himmelsblatt, Erdblume, die meisten aber Notstock nennen. Es ist ein unordentlicher Körper, von dunkelgrüner Farbe, ein wenig durchsichtig, und zittert, wenn man ihn anrühret, als eine Gallerte, schmelzet aber nicht zwischen den Fingern; er ist zäh, und läßt sich nicht leicht von einander reissen. Man bekommt ihn nicht anders zu sehen, als wenn es geregnet hat. Er findet sich alsdenn an allerhand Oertern,

besonders

besonders aber auf unbearbeitetem Erdreiche, als Wiesen, dürrer Erde, und in sandigten Wegen. Man findet ihn in allen Jahreszeiten, so gar auch im Winter: allein niemals ist er häufiger, als im Sommer nach vielem Regen. Er erhält sich, so lange das Wetter feuchte bleibt; hingegen Wind und Sonne vertrocknet und verdirbt ihn. Das allerbesonderste daran ist sein geschwinder Ursprung; wogegen der Ursprung der Pfifferlinge noch langsam genennet werden kan. Dieses seltsame Ding entstehet gleichsam in einem Augenblicke. Denn wenn man des Sommers in einem Gange eines Gartens spatzieren geht; so kan es sich zutragen, daß man nicht die geringste Spur davon gewahr wird. Fällt aber geschwind Regenwetter ein, und man kömmt nach einer Stunde wieder in eben denselben Gang; so findet man dessen so viel, daß der ganze Gang damit belegt zu seyn scheinet. Man hat sich lange Zeit nicht in den Sinn kommen lassen, daß dieses Wesen wohl eine Pflanze seyn könnte. Die Namen, die man ihm beygelegt hat, beweisen zur Genüge, daß man seinen Ursprung vom Himmel hergeleitet habe; und daher war es kein Wunder, daß gewisse Leute glaubten, man müßte damit die Metalle in Gold verwandeln können. Allein die Herren Magnol und Tournefort entdeckten nach der Zeit, daß das Nostoch ein Gewächs wäre, und der Herr von Reaumur ist so glücklich gewesen, die eigentliche Natur desselben zu entdecken. Es ist nämlich nichts anders, als ein Blatt, welches das Wasser häufig an sich zieht. Dieses Blatt ist in seinem natürlichen Zustande, so lange es mit diesem Wasser angefüllt ist: allein ein starcker Wind oder heisser Sonnenschein entzieht ihm sein Wasser in wenigen Stunden wieder. Alsdann faltet und schrumpfet es sich zusammen, und wird ganz klein, undurchsichtig, und verlieret seine Farbe. In diesem Zustande sollte man es kaum für dasjenige halten, was es zuvor war: ja man kann es kaum finden! und eben dieses ist die Ursache, daß es so geschwinde zu wachsen, und mit dem Regen auf eine wunderbare Weise zu entstehen scheinet, und daß ein neuer Regen, der darauf fällt, nachdem es verdorret und unsichtbar geworden, dasselbe wieder zum Vorscheine bringt, und sichtbar macht.

Bey dem allen bleibt es immer geschickt, diese Rolle künftig von neuem wieder zu spielen. Herr Geoffroy hat Wurzeln an diesem Blatte finden wollen, und man hat sie sogar beschrieben. Allein, Herr von Reaumur ist versichert, daß es keine habe. Auf der Oberfläche einiger hat er zu gewissen Zeiten eine Menge kleiner runder Körner von verschiedener Grösse wahrgenommen, die er für den Saamen dieser Pflanze hielt, und sie in besondere Gefässe säete. Diese Körner bekamen auch wirklich: allein nie hat er Wurzeln daran bemerken können. Er setzte diese jungen Blätter, welche die Pflanze ganz und gar ausmachen, dergestalt wieder in die Erde, daß sie auf der andern Seite, die zuvor oben war, zu liegen kamen, und mit der, woran die Wurzeln hätten seyn müssen, die Erde nicht mehr berührten. Hierbey befanden sie sich nicht schlimmer: wenigstens wuchsen sie fort.

Wenn nun das Nostoch keine Wurzeln hat, so muß es nothwendig, nach der Art der Meerpflanzen, wachsen, die auch keine Würzeln haben, und ihr ernährendes Wasser durch die Oberfläche ihrer Haut in sich hinein ziehen. Allein an statt daß es diesen niemals an Wasser mangelt, so muß das Nostoch öfters seiner Nahrung entbehren: denn vermuthlich wächst es nur zu der Zeit, wenn es sich vollgesogen hat, und wird nur alsdenn jedesmal um etwas grösser. Herr von Reaumur versichert für gewiß, daß es wenigstens ein Jahr fortwachse. Es ist, der Structur und der Beschaffenheit seiner Nahrung nach, eine Meerpflanze: allein das haben schon die Trüffeln mit ihm gemein; darinn aber geht es von diesen ab, daß es nur allein im Wasser wächst, und gleichwol auf dem trocknen Erdboden lebet; daß es nur sichtbar wird, wenn es sich nähret, und unsichtbar bleibt, bis es anfängt, wieder zu wachsen; daß es seine Gestalt so ausserordentlich verändert, daß man es in trocknem Wetter fast unmöglich für dasjenige halten kann, was es im nassen Wetter ist, und daß es dem allen ungeachtet, bey dieser dürftigen Lebensart, dennoch noch immer seines Gleichen zeugen und aufziehen kann *).

Meine

*) S. Historie de l'Academie des Sc. 1722. S. 56. u. f. und die Mem. S. 121. u. f.

Meine Leser sehen gar wohl ein, daß ich das Verzeichniß derjenigen Pflanzen unendlich vermehren könnte, die mit zu der Vergleichung gehören, in die ich sie, ihrer Lebensart wegen, mit den Thieren gesetzt habe. Allein warum wollen wir blos bey dieser Vergleichung stehen bleiben? Wie viel wunderbares giebt es nicht noch sonst bey dem Wachsthume der Gewächse? und was hat nicht ein Liebhaber der Natur dabey zu überlegen? Der ganze Dunstkreis ist mit Millionen unsichtbarer Gewächse und Saamen angefüllt, wie Herr Gleditsch aus den Beyspielen der Pfifferlinge erwiesen hat. Auch die grössern Saamen werden durch die Luft über den ganzen Erdboden ausgestreuet, und sie ist der Vermittler der allgemeinen Fruchtbarkeit. So bald die Luft die Saamen der Gewächse dahin geführet hat, wo sie keimen können, so verwandeln sie sich in Pflanzen, und oft ist dazu so wenig nöthig, daß man erstaunen muß, wo die Materie zum Wachsthum herkommt. Man hat grosse Gewächse und Bäume, die ohne alle Erde zwischen den Felsenrizen einwurzeln und erwachsen. Zuweilen geschicht diese Entwickelung in unbegreiflicher Geschwindigkeit, wie bey den Pfifferlingen und der gemeinen Kresse, deren Saat sich in 24 Stunden auf einem nassen Tuche in einen Sallat verwandeln kann. Wie wunderbar erhält sich nicht diese Fruchtbarkeit der Saamen in ihnen so lange, bis sie der Umschlag der Zeiten und Witterungen an einen Ort bringet, wo sie keimen können. Der Herr Graf van Swieten hat Saamen von der empfindlichen Mimosa, der achtzig Jahr alt gewesen, und eine Art von Fiezbohnen (phaseolus), welche zweyhundert Jahr in einem Kasten gelegen, noch fruchtbar befunden. Wie kümmerlich kann sich manches Gewächs erhalten, das kaum noch einiges Leben fähig zu seyn scheinet. Ich will nur ein schlechtes Beyspiel nehmen. Man siehet an den Ufern öfters Weidenbäume stehen, die nicht allein inwendig ausgehölt und verfault, sondern deren äussere Rinde auch dergestalt abgebrochen ist, daß zuweilen vom ganzen Umfange des Baumes nur noch der achte Theil übrig ist. Nichts destoweniger wird dieser elende Sturz alle Frühlinge wieder grünen, und ein dickes Gebüsche

heraus treiben, ob man gleich sein Eingeweide, nebst dem größten Theile seiner Haut, verbrannt oder im Garten verbraucht hat, und das überbliebene Theil so durchgefaulet und ausgetrocknet ist, daß man es nimmermehr für was lebendiges ansehen sollte. Es ist nicht so wunderbar, daß der Kern eines Baumes ausfaulet, als daß er den größten Theil seiner Rinde verlieren kann, und dennoch noch fortdauret: denn durch die Rinde allein wird allen Zweigen der Nahrungssaft zugeführet.

Dieser Nahrungssaft wird aber nicht allein von den Wurzeln, sondern auch, wie Bonnet bewiesen hat, aus der Luft von Blättern eingesogen, und es gibet Pflanzen, deren Zweige zu Wurzeln und die Wurzeln zu Zweigen werden, wenn man sie umgekehrt einpflanzet. Das Einsaugen der Wässerigkeit in der Erde und Luft muß eine unbegreifliche Menge Wasser erfordern: denn dieß beweiset die ungeheuere Ausdünstung der Pflanzen. Herr Quettard hat gefunden, daß gemeiniglich bey allen Gewächsen die tägliche Ausdünstung eben so viel betrage, als sie selbst schwer sind. Nun schätze man das Gewicht von Meilenlangen Wäldern voller Bäume, die bis zu den Wolken reichen, und oft von viel Menschen nicht umklaftert werden können, und stelle sich die Last Wasser vor, die davon täglich in die Luft übergeht, und eben so schwer ist. Ist es wohl zu bewundern, daß waldigte Länder feucht sind, und daß der Himmel fast immer über ihnen voll Wolken hangt, die ganze Länder überschwemmen können: denn wirklich ist das, was die Bäume aller Arten ausdünsten, nichts anders, als reines Wasser. Jedoch ich verlasse diese Betrachtungen, um meine Leser mit andern zu unterhalten, die eben so interessant für Naturliebhaber sind. Ich will ihnen von der Caprification der Feigen etwas erzählen. Wenn alle Dinge in der Welt wenigstens zu etwas gut sind, welches in der Sprache des gemeinen Mannes eben so viel heißt, als wenn der Philosoph sagte: wenn dieses die beste Welt; so folgt doch hieraus keinesweges, daß alle Dinge in der Welt dem Menschen zu gute kommen müssen. Die andern Geschöpfe suchen auch die Mittel ihrer Wohlfarth, und so wenig

wir

wir uns ein Gewissen daraus machen, einen Hasen zu schiessen um unsern Geschmack zu vergnügen, oder uns eine Lust zu machen, so wenig Recht haben wir, die Raupen zu tödten, die sich von den Früchten der Bäume ernähren. Es würde gar keine schädliche Thiere für uns in der Welt geben, wenn wir nur entweder so scharfsinnig oder so mächtig wären, sie zu unserm Nutzen und in unsern Dienst zu zwingen. Vielleicht könte man noch die Raupen den Gärtnern eben so beliebt machen, als sie ihnen itzt verhaßt sind, wenn man ein Mittel fände, sie dem Obste Kohle und andern Früchten der Gärten nutzbar zu machen. Ein Einfall von dieser Art ist gar nicht ungereimt, und die Geschichte der Caprification bestätigt ihn vollkommen. Der Herr Commandeur Godeheu de Reville hat der französischen Academie der Wissenschaften die Beschreibung dieser Operation, wie sie zu Maltha bewerkstelliget wird, eingesendet, und diese ansehnliche Gesellschaft hat diesen Aufsatz für würdig gehalten ihn bekannt zu machen *), ohnerachtet dergleichen Beschreibungen eben nicht mehr neu sind. Es ist wahr, daß wir bey den Alten, zumal beym Aristoteles und Plinius **) sehr wenig davon aufgezeichnet finden; allein ausser dem Theophrastus ***) hat uns auch der Herr von Tournefort eine lesenswürdige Beschreibung davon geliefert die ich hier mittheilen will ****).

Plinius hat angemerkt *****) daß man auf der Insel Zia die Feigen sehr sorgfältig wartete, und daselbst ist auch die Caprification noch im Gange. Um diese Feigenmanufaktur wohl zu begreifen, muß man wissen, daß man in den meisten Inseln

*) Im 2ten Theile der Mémoires de Mathématique et de Physique présentés à l'academie royale des sciences par divers savans et lus dans ses assemblées.

**) Plin. H. N. l. 16.

***) Theophrast. l. 2. de caus. plant. c. 12.

****) Tournefort Voyage du Levant Tom. I. Lettre 8. p. 130. a. b.

*****) In Cea insula caprifici triferae sunt, primo foetu sequens euocatur, sequenti tertius: hoc fici caprificantur H. N. l. 16. c. 27.

Inseln des Archipelagus zweyerley Arten von Feigenbäumen ziehe. Die erste Art heist Ornos, nach griechischer Schreibart Erinos, ein wilder Feigenbaum oder lateinisch: Caprificus; die andre ist der zahme Feigenbaum, der wilde trägt drey Sorten von Früchten *): Fornites, Cratitires und Orni, die schlechterdings nothwendig sind, um die an den zahmen Feigenbäumen zur Reife zu bringen:

Diejenigen, welche man Fornites heist, kommen im Monat August, und dauren bis in den September, ohne reif zu werden. Es erzeugen sich in ihnen kleine Würmer, woraus gewisse Fliegen werden, die man nur um diese Bäume herum fliegen siehet. In den Monaten October und November stechen diese Fliegen von selbst die zwoten Früchte eben desselben Feigenbaumes, welche man Cratitires nennet, und die nicht eher als zu Ende des Septembers zum Vorschein kommen. Die Fornites fallen nach und nach ab, nachdem die Mücken heraus geflogen sind. Die Cratitires bleiben hingegen bis im May am Baume, und enthalten die Eyer welche die Fliegen der Fornites mit ihrem Stiche in sie hineingelegt haben. Im Monate May fängt die letzte Art der Früchte auf eben diesen wilden Feigenbäumen zu treiben an, die die beyden andern hervorgebracht haben. Diese Frucht ist viel grösser und heißt Orni. Wenn sie zu einer gewissen Grösse gelangt ist und das Auge sich zu öfnen anfängt, so stechen sie an dieser Stelle die Fliegen der Cratitires, die im Stande sind, von einer Frucht zur andern zu gehen, um daselbst ihre Eyer abzulegen.

Es geschiehet zuweilen, daß die Fliegen der Cratitires in gewissen Gegenden spät auskommen, und die Orni eben derselben Gegenden schon hinlänglich gewachsen sind, um den Stich dieser Fliegen zu empfangen. In diesem Falle muß man die Cratitires in einer andern Gegend aufsuchen, und sie an die Spitzen der Aeste derjenigen Feigenbäume anstecken, deren Orni zum Stiche der Fliegen schon hinlänglich gewachsen sind, damit sie von den Fliegen dieser Cratitires gestochen werden.

Wenn

*) Caprificus vocatur e sylvestri genere ficus nunquam maturescens, sed quod ipsa non habet, aliis tribuens. Plin. H. N. l. 15, c. 19.

Wenn man diese Zeit versäumet, so fallen die Orni ab, und die Fliegen der Cratitires fliegen davon. Die Bauren, die die Cultur der Feigenbäume verstehen, wissen den Zeitpunct allein, da man diese Vorsicht gebrauchen muß, und um deswillen beobachten sie das Auge der Feige auf das genaueste. Dieser Theil bestimmt nicht allein die Zeit, da die Stechfliegen auskriechen müssen, sondern auch die, da die Feige mit Nutzen gestochen werden kan. Wenn das Auge zu hart und zu enge ist, so können die Fliegen ihre Eyer nicht hinein legen: und wenn es zu weit offen ist, so fallen die Feigen ab.

Diese drey Arten von Früchten taugen nicht zum Essen, sondern dienen blos dazu, die Feigen der zahmen Feigenbäume zur Reife zu bringen. Hiezu bedienet man sich ihrer folgendermassen. Im Brach- und Heumonate nehmen die Bauren die Orni zu der Zeit, wenn ihre Fliegen auskriechen wollen, und tragen sie, alle an Hälmern angereihet, auf die zahmen Feigenbäume. Wenn man diese gute Zeit versäumet, so fallen die Orni ab und die Früchte des zahmen Feigenbaumes werden nie reif und fallen ebenfalls in kurzer Zeit ab. Die Bauren kennen diese schätzbaren Augenblicke so genau, daß sie alle Morgen, wenn sie nachsehen, nur die guten Orni aussuchen und auf die zahmen Feigenbäume tragen; sonst würden sie ihre ganze Erndte verlieren. Jedoch haben sie noch ein kleines Hülfsmittel, nemlich daß sie die Pflanze Ascolymbros *), die auf den Inseln sehr gemein ist, auf den zahmen Feigenbäumen aufhangen, in deren Früchten es auch Stechfliegen giebt, welches vielleicht die Fliegen der Orni sind, die auf den Blumen dieser Pflanze auf Raub ausgehen. Uebrigens wissen die Bauren die Orni so gut anzubringen, daß ihre Fliegen die Früchte des zahmen Feigenbaumes binnen 40 Tagen zur Reife bringen. Diese Operation heist die Caprification.

Diese frischen Feigen sind sehr gut. Wenn man sie trokknen will, so bringet man sie eine Zeitlang an die Sonne, und dann in den Ofen, damit sie sich vollends das Jahr hindurch

 halten.

*) Scolymus Chrysanthemos C. B. Plin. Σκόλυμβρος καὶ ασκίλυμβρος.

halten. Das Gerstenbrodt und die trockene Feigen sind die vornehmste Speise der Bauren und Mönche im Archipelagus. Allein es ist weit gefehlt, daß diese Feigen so gut seyn solten, als die, so man in Provence, in Italien und Spanien trocknet. Die Ofenhitze macht daß sie ihren guten Geschmack gänzlich verlieren, gleichwie sie auch hingegen die Eyer verdirbt, die die Stechfliegen der Orni hineingelegt haben; und welche wieder kleine Würmer erzeugen würden, wovon diese Früchte nothwendig verderben müsten.

So viel Mühe und Zeit kostet es hier um schlechte Feigen zu erhalten. Ich habe die Geduld der Griechen nicht genug bewundern können, die sich zwey Monate lang mit diesen Stechfliegen schleppen, um sie von einem Feigenbaume zum andern zu tragen. Ich erfuhr aber bald die Ursach. Ein solcher Baum trägt ihnen gemeiniglich auf 280 Pfund Feigen, dahingegen die unsrigen nicht 25 Pfund geben.

Die Stechfliegen befördern die Reife der Früchte des zahmen Feigenbaumes vielleicht dadurch, daß sie den Nahrungssaft herauslaufen lassen, indem sie die Saftröhren zerreissen, wenn sie ihre Eyer hineinstechen, vielleicht auch dadurch daß sie nebst ihren Eyern einen Saft hinein sprützen, der mit dem Safte der Feigen in eine gelinde Gährung geräth, und solchergestalt das Fleisch der Frucht mürber macht. Unsre Feigen in Provence und selbst in Paris kommen viel eher zur Reife, wenn man ihre Augen mit einem Strohhalme sticht, der mit Baumöhl bestrichen ist. Die Pflaumen und Birnen, die ein Insekt angestochen hat, reifen ebenfalls geschwinder, und das Fleisch um den Stich herum ist von besserm Geschmacke, als das übrige. Es ist ausser Zweifel, daß in der Struktur der angestochenen Früchte eine sehr merkliche Veränderung vorgehe, gleichwie dieses auch in den thierischen Theilen geschiehet, wenn sie mit einem spitzigen Instrumente durchgestossen werden. Es ist nicht möglich die alten Schriftsteller zu verstehen, die von der Caprification geredet haben, wenn man nicht von den Umständen überzeugt ist, die dazu erfodert werden, daß sie von statten gehe. Ich habe diese Beschreibung nicht allein zu Zia, sondern auch zu

Tine,

Tine, Mycone, Scio und in den meisten andern Inseln bestätiget gefunden. So weit Tournefort.

Die wahrscheinlichste Erklärungsart der Würkungen der Caprification ist wohl die, daß der Saft, den die Stechfliegen mit ihren Eyern zugleich in die Augen der Feigen hineinbringen, mit ihren Säften in eine Gährung gerathe; welche am geschicktesten ist, das unreife Obst zu zeitigen. Es läßt sich hieraus ein oeconomischer Irthum widerlegen. Man legt den Vögeln überhaupt, besonders aber dem Sperlinge die besondere Scharfsinnigkeit bey, daß er sich die besten, reifesten und süssesten Früchte aussuche, um sie zu benaschen. Allein man verwechselt hier die Ursache mit der Würkung. Wenn die Vögel an den Früchten hacken, so vermischt sich ihr Speichel mit dem Safte derselben und von dieser kleinen Gährung wird die Reife derselben Frucht befördert. Vielleicht hat es eben diese Ursache, warum die reifsten Pflaumen, Birnen u. s. w. die meisten Maden haben; weil die Stechfliegen, wie wir an den Feigen sehen, nur solche Früchte aussuchen, um ihre Eyer hinein zu stechen, die schon einen gewissen Grad der Reife haben, welcher hernach durch eben den Mechanismum, wie bey der Caprification, geschwinder erhöhet wird. Wenn man ein Mittel weiß, das die Stechfliegen verabscheuen, und diesen Zeitpunct ausfündig macht, da dieselben ihre Eyer in die Früchte stechen, so wird man dasselbe nur diese kurze Zeit über anzuwenden nöthig haben, um die Früchte vor den Maden zu verwahren. Vielleicht liesse sich über diese Sache nachdenken.

Ich will zu diesem Behuf eine andre Beobachtung anführen; die aufbehalten zu werden verdienet.

Es giebt wenig Gegenden, wo alle Feigen, die auf dem Baume wachsen, zur Reife kommen, und dieser Fehler ist besonders in den Ländern gemein, die einer gemäßigten Luft geniessen; denn von den heissen Ländern, welche das natürliche Clima der Feigen sind, ist hier nicht die Rede. Wenn man nun gern alle Feigen reif haben will, und zwar noch früher, als sie ordentlich reif zu werden pflegen; so muß man an einem Feigenbaume diejenigen Aeste aussuchen, die mit den meisten Früchten beladen, und deren Früchte gesund und schon am weitesten gediehen

sind. Einen halben Fuß unter den Früchten steche man diese Aeste mit der Spitze eines Federmessers, und bevestige gerade unter der angestochenen Stelle eine etwa vier Zoll hohe Deute von Pergament. In diese thut man Taubenmist, der in Baumoele zerlassen worden, und bedeckt es mit einem linnenen Lappen. Die Deute wird mit Weidengerten bevestiget. Alle vier bis fünf Tage thut man einen Tropfen von diesem zusammengesetzten Oele auf eine jede von den Feigen an dem angestochenen Baume, und man wird mit Vergnügen sehen, daß die Feigen schon einen Monat vor der gewöhnlichen Zeit reif werden, und einen vortreflichen Geschmack erhalten. Man versichert uns, daß man diesen angenehmen Versuch alle Jahre wiederhole.

Vielleicht ist derselbe nicht ungeschickt, einen kleinen Widerspruch der Gelehrten in der Erklärungsart der Caprification zu heben. **Tournefort** erklärt sie oben aus einer Gährung, welche der Saft der Fliegen nach dem Stiche in den Säften der Feigen hervorbringet. **Linnäus** meint hingegen, daß diese Fliegen den befruchtenden Saamenstaub auf ihren Flügeln von einem Baume zum andern tragen, und solchergestalt die Zeitigung der Feigen bewerkstelligen. Niemand kan zweifeln, daß dieses letztere möglich sey, da die Thiere öfters zu dergleichen Befruchtungen im Gewächsreiche von der Natur bestimmt sind, und gebraucht werden. Man sieht aber auch aus dem vorhin erzehlten Versuche, daß eine durch den Stich der Fliegen in die Feigen gebrachte Flüßigkeit, die mit dem Safte der Feigen in eine Gährung kommt, eben so geschickt sey, die Reife der Feigen zu wirken und zu beschleunigen. Ob also gleich die Meinung des Herrn **Linnäus** gelehrter, gesuchter, und mehr nach dem Geschmacke des Jahrhunderts ist; so darf man doch, bis sich die Zeiten wieder ändern, unterdessen die Erklärungsart des **Tournefort** gar nicht für unmöglich oder unwahrscheinlich halten.

Jedoch, ich muß endlich diese Materie wieder verlassen, um meine Leser noch von einigen andern Besonderheiten aus dem Gewächsreiche zu unterhalten.

Die wenigsten Leute wissen, daß sie am Sago nichts anders, als das Mark eines Baumes essen, und noch wenigere wer-

werden glauben wollen, daß man aus Bäumen Tuch machen könne. Von diesen Besonderheiten, will ich meinen Lesern folgende zwo Stellen aus **Dampiers** Reise mittheilen.

Der **Libbybaum**, wächset wild in viel Meilen langen Wäldern, hat eine dünne harte Rinde, und ist so, wie der Hollunder, mit einem weissen Marke angefüllt. Die Einwohner auf der philippinischen Insel **Mindanao**, wo er wächst, hauen ihn um und spalten ihn von einander. Sodann nehmen sie das Mark heraus, stossen es in einem Troge oder Mörser, giessen Wasser darauf, rühren es gut durch einander, und seigen es durch ein Tuch. Das Wasser nimt alles mehligte Wesen mit sich durch, und die zurückbleibende Hülse wird weggeworfen. Von dem Mehle, das sich am Boden fest setzt, gießt man das Wasser ab, und macht Kuchen daraus, welche, nachdem sie gebacken worden, fast wie Brodt schmecken, und wovon die Einwohner jährlich drey bis vier Monate lang leben. Der Sago, den man ausserhalb Landes führet, wird in kleinen Stücken, wie Zuckerwerk abgetrocknet, und überall in Ostindien herum versendet, und ist izt in Europa überall bekant.

Der **Moos**- oder **Plantänbaum** hat ohngefähr drey Fuß im Umfange, und wächset zehn bis zwölf Fuß hoch. Er entsteht aus einem Sprößlinge der nur zwey Blätter hat. Wenn er aber einen Fuß hoch geworden ist, so kommen wieder zwey Blätter zum Vorscheine, und so werden die Blätter bis an die Spitze hinan immer grösser und zahlreicher. Die Frucht hat die Gestalt einer Blutwurst und wächset büschelweise in Schoten die sechs bis sieben Zoll lang sind, mitten aus dem Baume heraus. Wenn sie reif wird, so ist sie durch und durch fleischigt, ohne alle Kerne, sie wird so weich und gelb als Butter, und zergeht auf der Zunge. Der Baum selbst wird, wenn er umgehauen ist, mitten entzwey gespalten und in der Sonne dürre gemacht. Sodann zertheilt er sich in lauter Fäden, die einer so dick als der andre sind. Gewisse Leute, die sich auf **Mindanao** hauptsächlich davon ernähren, ziehen diese Fäden aus einander, und weben Stücken Tuch von sieben bis acht Meßruthen lang daraus.

Der Aloebaum ist noch nutzbarer, und fast zu allen Nothwendigkeiten des menschlichen Lebens hinreichend. Man kan daraus, wie man sagt, Häuser bauen, ohne sich erst anderwärts um Bretter, Balken, Ziegel oder Nägel zu bekümmern. Man kan Lein, Wolle und Hanf und alles was zu Kleidern und Schuhen nöthig ist, davon bekommen. Man verfertigt Stricke aus seinen Wurzeln. Sein Saft giebt Wein, Honig und Zucker, und wenn man seine Blätter gähren, und sich in eine zarte Erde auflösen läst, so haben sie den Geschmack von eingemachten Citronen.

Auch die Grösse mancher Gewächse verdient die Bewunderung des Naturforschers.

Plinius bewunderte zu seiner Zeit die grossen Bäume, aus dessen Rinden man Kähne verfertigen konte, worin wol dreyßig Menschen Platz hatten. Er solte aber die Bäume zu Congo gesehen haben, die, wenn sie ausgehöhlt sind, einen Kahn ausmachen, worin zweyhundert Menschen Platz finden, oder die, von welchen Don Ulloa sagt, daß sie eilf Pariser Fuß breit, und vier bis fünfhundert Centner darauf fortzubringen sind. Es wächst deren einer in Malabar, dessen Stamm funfzig Fuß in seiner Oberfläche ausmachen soll. Der Cocosbaum ist von eben der Art. Er gehört unter die Arten der Palmenbäume, und es giebt welche unter ihnen, deren Blätter so breit sind, daß sie zwanzig Mann bedecken können. Dabey sind sie fest und weich, daß man sie, wie einen Fächer, zusammen legen kan.

Eben um dergleichen Blätter willen ist der Tallipot, ein Baum, berühmt, der auf der Insel Ceylon wächst, und an Länge und Dicke einem Mastbaume gleichet. Seine Blätter sind so groß und breit, daß funfzehn bis zwanzig Menschen darunter sich zugleich und auf einmal vor dem Regen verbergen können. Wenn diese Blätter abtrocknen, so werden sie fest, bleiben aber dabey so biegsam, daß man sie, wie man will, zusammenlegen kan, und alsdenn sind sie ungemein leicht, und scheinen nicht dicker, als ein Mannsarm zu seyn.

Auf den Gebirgen Libanons stehen noch 23 von den uralten Cedern, die, wie man sagt, den Verwüstungen der Sünd-

fluth entronnen seyn sollen. Dieß müsten wahrscheinlicher Weise die stärksten Bäume in der Welt seyn. Der Ritter Darvieux, der sie gesehen, sagt, daß sechs Leute einen noch nicht umklaftern können. Mithin müsten sie einen Umfang von 30 bis 36 Fuß haben, und das scheint für ein Alter von 6000 Jahren zu wenig zu seyn. Die Gummibäume auf den americanischen Inseln haben gemeiniglich 26 Fuß im Umfange, und der Acajoubaum hat deren zuweilen vierzig. Es sind also vermuthlich diese Cedern von keinem so gar hohen Alter. Inzwischen ist es unstreitig, daß die Bäume ein sehr hohes Alter erreichen. Man hat Aepfelbäume, die gewiß über tausend Jahr alt sind, und wenn man von den Früchten, die ein solcher Baum jährlich liefert, einen Ueberschlag macht, so muß man über die Fruchtbarkeit eines einzigen Apfelkerns billig erstaunen, der allein hinreichend gewesen wäre ganz Europa mit Bäumen und Früchten dieser Art zu versorgen.

Jedoch es ist Zeit, daß ich diesen Betrachtungen ein Ende mache.

Ich wolte verursachen, meinen Lesern, die bey den Gewächsen wenig Vergnügen finden, einen Geschmack an der Untersuchung derselben zuwege zu bringen, indem ich ihnen Besonderheiten davon erzählte, die kein empfindliches Gemüthe ungerührt lassen können. Wie weitläuftig ist dieses Feld, und wenn würde ich im Stande seyn, das Ende meiner Betrachtungen zu finden, wenn ich sie so lange fortsetzen wolte, als mir kein Stoff dazu fehlt? Alles ist voll von unaussprechlichen Wundern; alles führt uns auf ein allervollkommenstes Wesen zurück, dessen Macht sich mit Weisheit und milder Güte vergesellschaftet hat, um uns, seine Geschöpfe, in einem beständigen Vergnügen und angenehmen Erstaunen über alle die Wunderwerke zu erhalten, die er zu unsern Füssen niedergelegt hat, und die wir Undankbaren verächtlich übersehen, wenn wir uns in den Gärten und Feldern mit dem Vorsatze belustigen, nichts zu denken. Die Grenzen dieses Blatts erlauben mir nicht, den Faden meiner Erzählung von neuem zu ergreifen: allein so viel kan ich noch hinzusetzen, daß eine recht erhabene, würdige und zu-

gleich geheiligte Gartenlust darin bestehe, diese Wunderwerke aufzusuchen, ihnen nachzuspüren, und mit jenem heiligen Dichter von der Erde zu Gott, und von der verachteten Blume zu ihrem erhabensten Schöpfer hinaufzusteigen, und ihm mit einem dankbaren Entzücken das Lob zu geben, das ihm dieser göttliche Dichter gab:

Durch dich besaamt sich Staud und Blume.
Du geußt in Bäume Kraft und Oehl.
Auf Libanon stehn, dir zum Ruhme,
Die Cedern, die schuf dein Befehl.
Es thürmten sich durch dich die Spitzen,
Um welche nahe Donner blitzen;
Des Waldes Tannen pflanztest du.
Wo Reiher sich ihr Wohnhaus stiften,
Dort suchen in bemoosten Grüften
Die Füchs und Rehe Schutz und Ruh.

O Herr, wie groß sind deine Werke!
Gott! wie viel Wunder sieht mein Geist!
Hier ordnet deiner Weisheit Stärke,
Die, grübelnd, mich mir selbst entreißt.
Ich zähl und gehe, und mag gehen,
Stets werd ich neue Wunder sehen.
O! wer mißt diesen Abgrund wol!
Land, Thal und Höhen, Flüß und Meere,
Vom kleinsten Raum zur höchsten Sphäre
Ist alles deiner Güte voll.

XI.

Schreiben an Mademoiselle R**.

Vom Gefühle der Pflanzen.

Mademoiselle.

Sehen Sie einmal die schöne volle Nelke recht an, die ich Ihnen hierbey sende, und sagen Sie mir, ob sie nicht recht so aussieht, als wenn sie Verstand hätte? Ich kehre mich an Ihre Drohungen nicht, mich auf ewig zu verstossen, wofern ich Ihnen noch einmal eine solche Thorheit aufheften wolte, als die war, daß der **Belemnit**, den ich ihnen gestern zeigte, eine Arbeit und Wohnung eines Thieres wäre. Stellen Sie Sich vor, daß in der kleinen Höhle an dem einen Ende des Belemniten ein Thier gewohnt habe, das seine Fühlhörner als kleine Zweige, oder Blätter, nach Art der **Polypen** ausgebreitet hat; so haben Sie eine ziemliche Gestalt von einer steinernen Nelke mit einem denkenden Kopfe. Sie mögen es mir glauben oder nicht, so ist es doch gewiß sehr wahrscheinlich, daß die Belemniten ein Werk gewisser Thiere sind, die sich diesen seltsamen Stein zu einer Wohnung zubereiten. (*) Inzwischen will ich auf dieser Meinung nicht eigensinnig beharren, wenn Sie nur wieder so höflich seyn wollen, mir zuzugeben, daß die Empfindungen, und vielleicht auch noch höhere Ideen, kein blosses Eigenthum der Menschen und Thiere sind. Und wenn sie es wären, sagen Sie mir einmal, ob nicht die Natur diese Gabe gröstentheils am unrechten Orte angebracht hätte? Was liegt doch wol den meisten Menschen daran, ob sie denken, und was macht wol die Welt aus diesem Vorzuge? Würden Sie wol einen schönen Jüngling darum weniger lieben, weil er mit seinem gepuderten Kopfe eben so wenig dächte, als sein Stockknopf?

(*) S. die Abhandlung vom Belemniten in den Philosophical Transact. Vol. 48. Part. 2. für das Jahr 1754. oder der freyen Urtheile und Nachrichten, 1 Stück, 1756. S. 4. 5.

knopf? Und wenn Sie auch so eigensinnig wären, würde Sie nicht der größte Theil Ihres Geschlechts darum auslachen? Dieses ist eine Art der Erkenntlichkeit, die Sie unserm Geschlechte schuldig sind: denn wir Männer, das müssen Sie uns in der That zugestehen, wir Männer fragen bey keinem Frauenzimmer, die wir lieben wollen, darnach, ob sie Verstand habe?

Ich hoffe, es soll Ihnen also wenig darauf ankommen, wenn Sie hören, daß auch die Blumen Seelen haben, und daß eine schöne Tulpe vielleicht eben so viel denkt, als Ihre schwatzhafte Französin. Ich bin schon lange mit diesem Einfalle bekannt, und darum kommt er mir gar nicht mehr fremde vor. Wollen Sie mir nicht erlauben, daß ich Sie auch damit bekannt mache? Sie werden hernach das Vergnügen haben können, Sich mit Ihrem Blumenstrausse zu unterreden; Sie werden den Wäldern mit mehr Vertrauen Ihr Leid klagen, und Sie werden es Sich sicherer annehmen können, wenn die Blumen, bey denen Sie im Garten liegen, ihre Hälse empor strecken, und sich wie schüchterne Vögel zurück ziehen, und niederbücken, wenn sie die Finger ausstrecken, um eine davon abzubrechen.

Sie thun mir Unrecht, wenn Sie glauben, daß ich mir vorgenommen hätte, auf Kosten der Blumen heut einmal mit Ihnen zu scherzen. Die Aehnlichkeit der Gewächse mit den Thieren ist so groß, daß man diesem Gedanken dadurch eine ungemeine Stärke geben kann, und diese Aehnlichkeit hat den berühmten Herrn von Büffon vermogt, den Pflanzen eben so wie den Thieren Empfindungen und Begriffe zuzutrauen. Was wollen Sie sagen, wenn ich Ihnen die Gedanken eines so grossen Mannes vorlege?

Der kenntlichste Unterschied zwischen den Thieren und Pflanzen, sagt er, (*) scheint in dem Vermögen zu bestehen, sich von einem Orte zum andern zu bewegen, das die Thiere besitzen, und das den Gewächsen mangelt. Es ist wahr, wir kennen keine Pflanze, die fortzugehen vermögend wäre; aber wir sehen verschiedene Arten von Thieren, als die Austern, die Gall-Insekten, u. s. w. denen eben diese Bewegung versaget zu seyn scheinet,

*) v. Büffon, in der Hist. der Natur, 2. Th. 1. Kap. S. 7. f.

net, also ist dieser Unterschied nicht allgemein und nothwendig. Man könte einen wesentlichen Unterschied von dem Vermögen, zu empfinden, hernehmen, das sich den Thieren nicht absprechen läßt, und dessen die Pflanzen dem Ansehen nach beraubt sind. Aber dieses Wort, **empfinden**, schließt so viele Begriffe in sich, daß man es nicht eher aussprechen darf, bis man solche alle aus einander gesetzt hat. Denn wenn wir unter **empfinden**, nur bey Gelegenheit eines Stosses oder eines Widerstandes eine Bewegung machen, verstehen; so werden wir finden, daß die Pflanze, welche man die **empfindliche** nennet, dieser **Empfindung**, wie die Thiere, fähig ist. Bedeutet **empfinden** gegentheils sich seiner Empfindungen bewußt seyn; und sie mit einander vergleichen; so sind wir nicht versichert, ob die Thiere diese Art von Empfindungen haben: und wenn wir etwas dergleichen den **Hunden**, den **Elephanten**, u. s. w. zugestehen, deren Verrichtungen einerley Ursachen mit den unsrigen zu haben scheinen; so müssen wir es unzählig andern Thieren, und besonders denen, die uns ohne Bewegung und Wirksamkeit zu seyn scheinen, absprechen. Behauptet man zum Exempel, die **Austern** hätten eine Empfindung wie die Hunde, ob wol in einem viel geringern Grade; was hätte man für Grund, eben solche Empfindung, nur in einem noch viel geringern Grade, den Pflanzen abzusprechen? Die Wurzeln und Blätter der Pflanzen sind eben solche Werkzeuge, dergleichen die Thiere haben, und deren sie sich bedienen, ihre Nahrung in sich zu saugen. Man wird sehen, daß die Wurzeln sich von etwas, das ihnen im Wege liegt, oder von einer ihnen unanständigen Erdader abwenden, das gute Erdreich aufzusuchen, ja, daß sie sich so gar zertheilen, vermehren, und ihre Gestalt verändern, um Nahrung für die Pflanze aufzusuchen. Es ist also in der Art, sich zu ernähren, kein Unterschied zwischen Thieren und Pflanzen, und die letzten scheinen nur eine der unvollkommensten Gattungen von Thieren zu seyn. Die **Polypen** im süssen Wasser könten, wenn man es so beliebte, das letzte Thier und die erste Pflanze seyn. Sowol die Pflanzen als die Thiere haben das Vermögen mit einander gemein, sich wieder hervorzubringen. Sie wachsen beyde, und die Art,

wie

wie sich ihre Theile auswickeln, ist weder hinlänglich noch wesentlich unterschieden, weil sich in den Thieren sehr ansehnliche Theile, als Knochen, Haare, Nägel, Hörner u. s. w. befinden, deren Auswickelung ein wahrhaftes Wachsen, nach Art der Pflanzen, ist. Es giebt endlich auch Thiere, die sich auf eben die Art, wie die Pflanzen, wieder hervorbringen. So ist die Vermehrung der Blattläuse der Fortpflanzung der Erdgewächse aus Saamenkörnern ähnlich, und die Polypen vermehren sich, indem man sie zerschneidet, eben wie die Bäume durch Abschnittlinge.

Sehen Sie wol, Mademoiselle, daß es mit den Empfindungen der Pflanzen Ernst wird? Ich könte Ihnen noch viel mehr sehr ernsthafte Gedanken des Hrn. v. Büffon von dieser Materie mittheilen: allein, ich habe meinen Zweck schon erreicht, Ihnen zu zeigen, daß es heut zu Tage noch Philosophen giebt, die die Pflanzen für unedle Thiere halten. Wollen Sie es mir also wol verdenken, wenn ich Ihnen eine so angenehme Phantasey ebenfalls beyzubringen suche? Es ist oben von der empfindlichen Pflanze Erwähnung geschehen, und diese muß ich Ihnen nothwendig ein wenig näher kennen lernen, um Sie selbst in Stand zu setzen, den Pflanzen ihr Urtheil zu sprechen.

Unter den mannigfaltigen kleinen Pflanzen, die in Amerika, in der Gegend um Carthagena, unter dem Schatten der grössern wachsen, und in den Gebüschen und auf niedrigen Plätzen häufig gefunden werden, ist die Sensitiva, oder die empfindliche Pflanze, sehr gemein. Ihre Eigenschaften würden allein zureichen, uns zu überführen, daß die Pflanzen Sinne haben, und empfinden können, wenn wir nicht schon durch unzählige andere Gründe davon überzeugt wären. Hier sieht man dieses vollkommen deutlich. So bald eines von den kleinen Blättern dieser Pflanze angerühret wird, so ziehen sich alle die übrigen an demselben Stengel zusammen, und drängen sich so hurtig an einander an, daß es nicht anders scheinet, als ob die Triebfedern bey ihnen allen ausdrücklich auf den Augenblick gewartet hätten, um in demselben alle zugleich zu spielen. Nach einer nicht langen Zeit fangen sie an, sich wieder allmählig von einander zu geben, und sich aufzuthun, bis sie völlig of-

fen sind. Diese Pflanze ist klein, und geht von der Erde höchstens nur zween Schuhe hoch in die Höhe. Der Hauptstengel ist klein, und die übrigen Stengelchen sind in gleichem Verhältnisse sehr schwach und zart. Die Blätter sind sehr klein, länglicht und stehen an einander. Ein ganzer Stengel stellet also gleichsam ein einziges Blatt vor, welches 4 bis 5 Zoll lang, und 10 Linien breit ist. Theilet man dieses wiederum in die kleinen Blätterchen, so findet man die wahre Grösse eines jeden einzelnen Blättchens. Dieses ist 4 bis 5 Linien lang, und noch keine ganze Linie breit. So bald man ein solches Blättchen anrühret, so richten sich alle die übrigen zu beyden Seiten auf, und stehen gerade in die Höhe, da sie zuvor quer von dem Stengel abstunden. Die beyden Blättchen, die auf beyden Seiten gegen einander über stehen, schliessen sich bey dieser empfindlichen Bewegung von innen zusammen, und stellen nunmehr beyde ein einziges Blättchen vor. Ich lasse den Namen weg, den man in **Carthagena** dieser Pflanze gemeiniglich beyzulegen pflegt, weil er sich hieher nicht schicket. In andern Gegenden, wo man ihr mit mehrerer Anständigkeit begegnet, wird sie von einigen **Vergonzosa**, die **Schamhaftige**, und von andern **Donzella**, das **Fräulein**, oder die **Jungfer** genennet, weil sie sich vor den Fingern der Menschen zurück zieht. Die Einwohner daselbst bildeten sich aus Einfalt ein, wenn ihr Name zu der Zeit ausgesprochen würde, da man sie anrührte, so brächte solcher diese Würkung hervor. Sie wunderten sich daher, daß ein Kraut so viel Empfindung, und einen solchen innerlichen Trieb hätte, daß es demjenigen, was ihm befohlen würde, Gehorsam erzeigte, oder aus Schaam über die ihm zugefügte Beleidigung seine Empfindlichkeit darüber nicht bergen könte. In **Guayaquil**, wo dieses Kraut sehr häufig wächst, scheint die Witterung für dasselbe bequemer zu seyn, als zu **Carthagena**, weil es daselbst auch munterer und stärker treibt, und eine Höhe von 3 bis 4 Schuhen erreichet, in welchem Verhältnisse auch die Blätter grösser sind, als in der Gegend um **Carthagena**. Man findet es auch an einigen Orten von **Europa**, aber nicht häufig. *)

Auf

*) v. Ulloa, in der Hist. aller Reisebeschr. 9 B. S. 42.

Auf den philippinischen Inseln giebt es unterschiedliche **Fühlkräuter**, die gleichsam das Mittel zwischen den gemeinen Pflanzen und den Thieren ausmachen. Dasjenige, welches am meisten bewundert wird, gleichet durchaus dem Kohle. Es ward im Jahre 1642 von einem Soldaten auf der Insel **Ibabao** entdeckt: denn als er es abbrechen wolte, wich es seiner Hand aus, und zog sich unter das Wasser des Meeres. Das **Schämkraut, Verguenzosa**, wächst auf den **St. Peters-Hügeln**, nicht weit von **Manilla**. Man mag es anrühren, zu welcher Stunde des Tages, und so zart als man will, so weicht es aus, und schließt seinen Kelch mit grosser Behändigkeit zusammen *).

Was sagen sie nun zu diesen Pflanzen, Mademoiselle? Solten sie sich wol zusammenziehen, wenn sie bey der Berührung unserer Hände nicht eben das gedächten, was die blöden Jungfern dabey denken, wenn sie die Hände zurück ziehen? Ich nehme hier die Antwort nicht an, daß diese nichts dabey dächten: denn es giebt Fälle, in welchen sie allerdings denken. Wissen sie was, wir wollen uns einen Schiedsrichter erwählen; wir wollen einen unpartheyischen Mann erwählen; allein, wo werde ich einen solchen finden, ich, der ich mit Ihnen streite? Sie werden mir erlauben, daß ich mir einen Schlafenden erwähle, der die Gabe besitzt, Sachen im Traume zu entscheiden. Lesen Sie hier das Wesentliche eines Traums des Herrn Professor **Krügers**, der Ihren Beyfall allezeit gehabt hat: Er lautet also: **)

Es war einer der schönsten Tage, dergleichen ich mir kaum jemals gesehen zu haben erinnere, als ich in einem Garten spatzieren gieng, welcher mit einer grossen Menge der seltensten Gewächse von allerley Art prangte. Unter allen gefiel mir keins mehr, als das, dessen Blätter sich den Augenblick zusammen zogen, wenn man sie berührte, und sich darauf erst nach und nach wieder ausdehnten, und in ihre vorige Gestalt versetzten. Ich erinnerte mich, gelesen zu haben, daß dieses Zusammenziehen der Blätter

*) Hist. aller Reisebeschr. 11 B. S. 437.

**) s. Krügers Träume, 1ster Traum.

Blätter von den Naturkündigern den Ausdünstungen unserer Hände zugeschrieben werde, und dieses bewog mich, mit einem Stocke darauf zu schlagen, worauf eben dieselbe Würkung, wiewol bey einem geringen Schlage nicht so stark, als bey einem etwas heftigern, und dem Berühren der Hände, erfolgte. Dieses brachte mich auf die Gedanken, daß nicht so wol die Ausdünstungen, als vielmehr dieses die Ursach seyn müßte, weil die Hand die Blätter in mehrern Stellen berührte, und eine grössere Wärme hätte. Ich sahe zugleich die verwelkten Blätter dieser Pflanze, welche ihren Untergang der menschlichen Neubegierde zuzuschreiben hatten, indem es bekannt ist, daß sie verwelken, wenn man sie öfters berührt. Das sanfte Vergnügen, welches der Einsamkeit eines ruhigen Gemüths eigen ist, begleitete mich in eine schattigte Gegend, wo ich mich niedersetzte, und in eine Art von Traurigkeit gerieth, die ich weiß nicht was Angenehmes bey sich hatte. Warum hat doch, rufte ich mit einem tiefen Seufzer aus, die Natur diesen prächtigen Werken die Unvergänglichkeit nicht mittheilen können? In diesen traurigen Betrachtungen entschlief ich. Während dem Schlafe befand ich mich in einem vortreflichen Garten, worin ich zu meiner größten Verwunderung Bäume antraf, welche reden konten, und die ich verstand, ob sie gleich eine Sprache redeten, die mit keiner menschlichen Rede verglichen werden konte. Niemals waren sie beredeter, als wann der Wind wehete, und es kam mir alsdann ihr Geschnatter so vor, als wenn eine grosse Menge von Frauenzimmer beysammen wäre, welche einander die Untugenden ihres Gesindes erzählten. Ich kan mich unmöglich besinnen, was alle diese Bäume sagten. Einige seufzeten über die grosse Hitze; andere klagten, daß sie so wenig zu trinken bekämen, noch andere beschwerten sich über den Wind, der sie im Schlafe störete; die ostindianischen besorgten zu erfrieren, aber die meisten einheimischen schienen vergnügt zu seyn, und sonderlich war die Freude ausserordentlich, wann sie blüheten. Ein Baum, welcher mitten im Garten stand, und von einer ausserordentlichen Schönheit war, reizte meine Neubegierde am meisten. Anstatt daß bey den übrigen ein jedes Blatt etwas anders redete, so redeten hier alle Blätter zugleich einerley. O

liebster Baum! rief ich aus, belehrt mich doch, wie es immer möglich ist, daß ihr und eures gleichen reden könnet, da alle unsere Pflanzen nicht nur stumm, sondern zugleich so unempfindlich sind, wie die Steine. Damit kan ich euch dienen, war die Antwort; aber ich muß es euch sagen, daß die Schuld bloß an euch liegt, uns nicht zu verstehen. Die Pflanzen in eurer Welt reden auch, sie verstehen sich einander, aber sie reden eine Sprache, welche für eure Sinnen zu schwach ist, ob man schon sagen kan, daß sie stärker sey, als die eurige, indem es gar nichts seltenes ist, daß sich zween Bäume aus verschiedenen Gärten mit einander verheirathen, und Kinder zeugen, ohne jemals zusammen gekommen zu seyn. Doch will ich nicht leugnen, daß öfters bey unserm Heirathen das Glück eben so vielen Theil habe, wie bey dem eurigen: denn der Wind führet unsere fruchtbaren Dünste nicht allezeit denen zu, welchen sie billig gehörten. Dabey irret ihr auch sehr, daß ihr glaubt, wir Pflanzen hätten keine Empfindung. Es ist wahr, daß wir einige Sinne besitzen, welche die Thiere nicht haben, und davon ich nicht hoffen kan, euch zu überzeugen, weil ich eben so unvermögend bin, euch davon einen Begriff zu machen, als ihr dem Blindgebornen von der Farbe. So viel aber kan ich euch versichern; daß wir zween Sinne mit euch gemein haben, nemlich den Geschmack und das Gefühl. Wir durften, wie die Thiere, wann der Regen mangelt, und wir ziehen ihn mit Vergnügen in uns, wann er kommt. Der Mist giebt uns die angenehmste Speise, eine Speise, dadurch wir wollüstig werden, und die denen, so sich ihrer zu häufig bedienen, eben so, wie euren jungen Herrn die Chokolade bekommt. Ihr hättet dieses wol errathen können, wenn ihr auf uns aufmerksamer gewesen wäret, indessen vergebe ich euch solches leicht, indem ich mir habe sagen lassen, daß unter euch viele Thorheiten vorgehen, davon wir nichts wissen, und die sich nur in den Häusern zutragen: denn die, welche ihr in den Gärten begeht, sind uns zur Genüge bekannt. Aber das befremdet mich, daß ihr an unserm Gefühle zweifeln könnet, da ihr an einigen unserer Gesellschaft so deutliche Proben davon sehet. Es ist wahr: wir sind nicht alle gleich empfindlich; aber die Thiere sind es auch nicht, und ihr dürft euch darüber

über eben so wenig verwundern, als daß ein Grobschmidt eine glühende Kohle in die Hand nehmen kan, woran sich eine zarte Dame verbrennet. Ich bitte euch also im Namen des ganzen Pflanzenreichs, dessen Vorgesetzter ich zu seyn seit 300 Jahren die Ehre habe, nicht ferner mit uns so grausam, als bisher, zu verfahren. Ihr beraubt uns unserer Blüthen; ihr ermordet uns, ehe wir sterben, um unsere Körper zu zerhauen und zu verbrennen, ihr ermordet unsere Jugend, oder lasset solche das Vieh abfressen. Welche Proportion ist zwischen dem Guten', so ihr uns anthut, und zwischen der Grausamkeit, die ihr uns erweiset? Als der Baum dieses sagte, so erschütterte er sich so heftig, daß einer seiner Aeste zerbrach, und bey mir zu Boden fiel. Ich erschrack und erwachte.

Hören sie nun wol, Mademoiselle, was die Bäume selbst sagen, und daß dieser vernünftige Traum das wahre System des Weltweisen v. Büffon sey? Wer kan sich einbilden, was vielleicht die Bäume alles wissen, und der Himmel weiß, was noch dereinst aus ihnen werden kan! Man sagt, daß alle Thiere nach diesem Leben einen höhern Grad der Vollkommenheit erreichen sollen. Vielleicht werden noch dereinst die Seelen der Thiere vernünftig, und vielleicht werden noch die Seelen der Bäume Bewohnerinnen von Thieren. Lachen Sie mich nicht aus: denn ich bin im Stande, Sie mit folgender Nachricht ganz ernsthaft zu machen.

Die Verwandelung, welche mit den Blättern gewisser Bäume auf den philippinischen Inseln vorgeht, ist eine ganz ausserordentliche Seltenheit. Denn sobald sie zu ihrer vollkommenen Zeitigung gelangt sind, wird ein lebendiges Thier daraus, welches sich vom Aste los machet, und in der Luft herum flieget, doch aber die Farbe des Blattes behält. Der Leib entsteht aus den härtesten Blattfasern, der Kopf aus dem Stiele, oder aus dem Theile des Blattes, damit es am Baume hieng, und der Schwanz aus dem andern Ende. Die Blattrippen geben die Füsse ab, und das übrige die Flügel. *) Dieses ist nicht etwa die einzige Nachricht in der Welt. Ganz nahe an

*) Hist. aller Reiseb. 11B. S. 344. 435.

dem portugiesischen Forte in Ternate, (einer moluckischen Insel,) findet man eine Pflanze, mit Namen Catapa. Von derselben fallen kleine Blätter ab, die kleiner sind als ihre ordentlichen Blätter. Sobald sie herunter gefallen sind, sieht man, wie sich aus dem Stiele des Blattes der Kopf eines Wurmes oder Schmetterlinges bildet. Die Adern oder Zasern des Blattes machen die Füsse des Wurms aus, und die kleinsten davon verwandeln sich in Flügel. Solchergestalt erscheint es, fast zu gleicher Zeit, als ein Blatt und als ein Schmetterling. Dieser Strauch erneuret sich alle Jahre, und treibt Schößlinge hervor, wie ein Kastanienbaum. Daraus entstehen nun diese Würmer, und kriechen hierauf an den Fasern der grossen Blätter hin, als ob sie daran angeheftet wären *).

Ich will Ihnen aufrichtig erzählen, was Carreri von dieser Verwandelung urtheilet, und was alle vernünftige Leute davon denken werden.

Dürfte ich es wagen, sagt Carreri, meine Meinung darüber zu eröfnen, so wolte ich sagen, man könne dieses Wunder auf keine andere, als nur die folgende Weise erklären: wenn man nemlich erinnert, es wachse ein Wurm aus dem Blatte, und bekomme hernach Flügel, gleichwie solches alle Tage mit den Fliegen, Mücken, Seidenwürmern und unzähligen andern geschieht **).

Ich will gern zugestehen, daß diese Würmer in den Blättern wachsen, und daß ihre Eyer von ihrer Mutter in dasselbe hineingestochen worden sind. Es erhellet doch allemal so viel hieraus, daß eine belebte thierische Substanz in einer Pflanze wohnen, und ihr solchergestalt eine Art der Empfindlichkeit ertheilen könne, die vielleicht das Geheimniß bey manchen empfindlichen Pflanzen allein ausmacht. Meinen Sie nicht, daß die Blätter der Catapa, in denen der unentwickelte Schmetterling steckt, so wol an der Sonnenwärme, als auch bey der Berührung der Hände, gewisse besondere Bewegungen machen werden, die völlig so beschaffen seyn müssen, als ob das Blatt selbst empfände? Ja, wer weiß noch

*) Hist. aller Reiseb. 8 B. S. 338.
**) Hist. aller Reiseb. 11 B. S. 434. Anm. y.

noch, wie es mit der schamhaftigen Pflanze beschaffen ist: denn welcher Naturforscher entdeckt alles an einer wunderbaren Sache auf einmal? Auf diese Weise wäre es mit der Verwandelung der Blätter in Thiere nicht wunderbarer, als mit den Fliegen, die aus den Galläpfeln kommen, oder mit denen, die in den Gegenden von Hudsonsbay klumpenweise zwischen den Baumästen einfrieren, und von neuem wieder aufleben, sobald man sie bey gelinder Wärme wieder aufthauet *). Daß die Theile des Blatts sich in die Theile des Thieres zu verwandeln scheinen, kan wol daher rühren, daß die vertrockneten Blätter, in welchen das künftige Thier ausgebreitet liegt, sobald es seine Glieder reget, zerbrechen, und auf den feuchten Gliedern des neuauskriechenden Wurms kleben bleiben.

Ob es nun gleich mit der Verwandelung der Bäume in Thiere noch nicht sehr gewiß ist, so darf Sie doch dieses noch nicht abschrecken, die Pflanzen für die unbelebteste Gattung von Thieren zu halten: denn wir wissen es auch so gar gewiß eben nicht, ob die dummen Ochsen nach ihrem Tode zu Elephanten, und die Elephanten zu Magistern werden sollen. Vielleicht wäre es nicht einmal gut, wenn sich dieses zutrüge: denn was könte dann nicht noch aus manchen Menschen werden? Was für Thiere müßten nicht erst die jungen Herren werden, um die Grade bis zum Menschen durchzugehen, und was solten, mit Ihrer Erlaubniß, die Jungfern anfangen, die — — — doch gnade Gott! dem Schreiber,

Der hiervon an zu schreiben fängt.
Mich lüstet kein zerkratzt Gesichte!
Behüte mich die Zeichenkunst!

Ich bin ꝛc.

*) Ellis, in der göttingisch. Samml. neuer und merkw. Reisen, 1 Th. 197. 198.

XII.

Beyspiele, wie oft gewisse Sachen in der Haushaltung genützt, oder nützlicher gebraucht werden können.

Ein kluger Hauswirth beschäftigt sich beständig mit der Untersuchung dessen, was ihm die zu seinem Gebrauche bereit stehenden Sachen auf die vortheilhafteste und mannigfaltigste Weise nützen können. Er setzt voraus, daß jedes Ding in der Welt zu Millionen Zwecken geschickt und nützlich seyn könne, und daß, um es auf sehr viele Arten zu nützen, weiter nichts nöthig sey, als daß man Verstand genug besitze, es in die gehörigen Verbindungen zu setzen, damit es seinen Nutzen äussern kan. Es ist wahr, daß viel dazu gehöre, alle die Absichten zu entdecken, zu welchen eine Sache vortheilhaft gebraucht werden kan, und daß eben um dieser Schwierigkeiten willen unzählige Sachen entweder gar nicht, oder doch nur auf wenige Arten, die noch dazu vielleicht die schlechtesten sind, gebraucht werden. Allein, ob man gleich nicht allemal alsobald aus der Struktur und den Eigenschaften der Körper alle Zwecke entdecken kan, wozu sie dienen könten; so hat man doch noch zwey andere Mittel, sich diese Entdeckungen zu erleichtern, davon das eine in wahrscheinlich ausgesonnenen und wohl ausgeführten Versuchen, und das andere in vernünftiger Anwendung der Erfahrungen, Beobachtungen und Versuche bestehet. Ein kluger Hauswirth versäumet keinen Zufall, keine Gelegenheit und keinen Vortheil, wie er mit allerhand Sachen, die ihm in der Haushaltung vorkommen, Versuche anstellen könne, die zu einem neuen Gebrauche und Nutzen Anleitung geben mögten. Er sinnet dergleichen Versuche mit aller ihm möglichen Scharfsinnigkeit aus, um, wenn sie fehl schlagen solten, nicht allzu viel Verlust, oder nicht allzu viel vergebliche Arbeit dabey gethan zu haben. Endlich weiß er sich auch, durch die Stärke seines Verstandes, die gemachten Beobachtungen auf eine so kluge

Art zu Nutze zu machen, daß es ein besonderes Unglück seyn müßte, wenn ihn nicht immer eine gut gerathene Entdeckung in Absicht der übrigen schadlos-halten solte. So solten es billig alle Hauswirthe machen. Sie solten nicht bloß dasjenige, was sie von ihren Vorfahren gehört haben, behalten; sondern sie solten auch fein selbst nachdenken, und sich durch ihr eigenes Nachdenken reicher und glücklicher machen. So ist das Gesetz beschaffen, das die Natur allen Arten von Menschen, ausser den blossen Maschinen, und allen Ständen vorgeschrieben hat.

Der Fleiß in nützlichen Geschäften,
Der edle Wucher mit den Kräften
Bestimmt das menschliche Geschick.
Um ihm sein Glück nicht einzuschränken,
Verlieh ihm Gott die Kraft, zu denken,
Und sprach: Mensch, schaffe dir dein Glück.

Um die ökonomischen Leser dieser Blätter zu allerhand solchen Versuchen aufzumuntern, und um ihnen zu beweisen, daß es eben kein ausserordentliches Genie erfordere, in Entdeckungen neuer Nützlichkeiten glücklich zu seyn, will ich hier eine kleine Sammlung von solchen Erfindungen mittheilen, die in mancherley einzelnen Aufsätzen zerstreuet anzutreffen sind, und die zugleich, ausser diesem eigentlichen Zwecke, warum ich sie hier anführe, auch an sich selbst Nutzen schaffen können, wenn man Gebrauch davon machet.

Ein gewisser Hauswirth bemühete sich, ein Mittel zu erfinden, wie man die **wilden Kastanien**, oder **indianischen Marronen** in der Haushaltung nützlich gebrauchen könte. Er suchte erst ein Brennöl heraus zu ziehen; allein er fand, daß sie dessen zu wenig hatten, und daß sein Gestank unerträglich war, ob es gleich sonst die gute Eigenschaft hatte, daß es im Winter niemals gefror. Ein Mann, der sich vorgesetzt hat, der Welt zu dienen, läßt sich durch keine mißlungene Anschläge davon abwendig machen. Unser Wirthschafter fand das Brennöl nicht, was er suchte; er dachte also auf was anders, und es fiel ihm ein, diesen Kastanien ihre Bitterkeit zu benehmen, um sie zu einem bequemen Schweine- und Schaaffutter zu gebrauchen. Er richtete seine Versuche folgendermassen ein:

Er legte eine Lage ungelöschten Kalks auf die Erde, und Marronen darauf, die er vorher mit einer Pfrieme drey- bis viermal durchstochen hatte. Er legte sie etwa vier Finger hoch über einander, und eine Lage von ungelöschtem Kalk wieder oben drüber her. Dieses alles wurde nach und nach mit Wasser besprenget, bis der Kalk gänzlich aufgelöset war; und nachdem es erkaltet, zog man die Marronen mit einer weiten Harke hervor, und warf sie in ein Faß, daß am Boden mit einem Zapfen versehen war. Man goß frisches Wasser darauf, und rührte die Kastanien mit einem hölzernen Spatel gelinde um, bis der Kalk völlig davon losgegangen war, worauf das Wasser wieder abgelassen wurde. Nachdem dieses etwan dreymal wiederhohlt worden war; ließ man die Marronen vier und zwanzig Stunden in frischem Wasser stehen, um ihnen die Bitterkeit zu benehmen. Hierauf wurden sie geschälet, und dem Viehe unter andern Futter vorgeworfen. Man gab anfänglich nur wenig, hernach mehr, nachdem man merkte, daß sich das Vieh daran gewöhnete; und diese Kost trug nicht wenig bey, es in kurzer Zeit feist und stark zu machen.

Dieser Versuch war also gut von statten gegangen; allein, das Verfahren war ein wenig zu langweilig und beschwerlich. Unser Wirth suchte auch diesem Vortheile noch beyzukommen, daß es kürzer eben dasselbe ausrichten könte; und es gelung ihm auf folgende Weise:

Er verfertigte sich selbst Kalkwasser. Auf den achten Theil ungefähr eines Scheffels ungelöschten Kalks, den er in einen kleinen Laugenbottich warf, und mit einer dichten Leinwand behieng, schüttete er ungefähr zwey und zwanzig Kannen Wasser. Als der Kalk wohl gelöscht war, wurde das Kalkwasser durch die Röhre des Bottichs abgelassen. In diesem Wasser mußten die Marronen, nachdem sie dreymal durchstochen worden, eine Zeitlang sieden. Wenn sie weich genug waren, wurden sie geschälet, alsdenn vier und zwanzig Stunden in frisches Wasser gelegt, und so zur Mast mit vielem Vortheile und Nutzen verfüttert.

Ein Mann, der in der Absicht, alles, was ihm wächst und vor die Hand kommt, in der Haushaltung zu nützen, die

Marronen zu einem Viehfutter gemacht hatte, konte unmöglich das hierzu gebrauchte Kalkwasser wegschütten, worin sich das Salz des Kalkes mit der Bitterkeit der Marronen verbunden hatte. Er befeuchtete also damit ein Stück Landes, welches er künftig mit Kohl anbauen wolte, um dadurch die fast unüberwindlichen Erdflöhe zu vertreiben, denen weder das Salz noch die Bitterkeit angenehm seyn kan.

Es fragte sich, wozu man die abgefallenen Eichblätter nützen könne? Die Landjunker und Bauren in Pommern und der Mark-Brandenburg wissen dieses sehr wohl. Sie brauchen sie statt des Strohes, welches man allemal besser nützen kan; ja sie brauchen auch sogar das Moos aus den Hölzungen zum Düngen. Es ist auch nicht der Eichbaum allein, dessen abgefallene Blätter hierzu dienen; sondern es können es auch die von andern Bäumen abgefallenen Blätter verrichten. Herr Muhd hat indessen bey diesem Gebrauche der Eichblätter folgende Cautelen vorgeschrieben: 1. daß man nur die Blätter, wenn sie abgefallen, vorher, ehe sie dem Viehe untergestreuet werden, wohl trocken werden lasse, weil sich alsdann die Feuchtigkeiten des Mistes desto besser hinein ziehen können; 2. daß man, wegen der Bequemlichkeit der Mistfuhren, mit den Blättern zugleich dem Viehe etwas Stroh unterstreue, damit der Dünger nicht allzu kurz werde, und vieles im Fahren vom Wagen herunter falle.

Ob nun gleich alle Vortheile gelten, wie uns ein sehr altes und löbliches Sprichwort lehret; so sind doch nur dieienigen von einem klugen Manne mitzunehmen, die nicht zugleich einen noch einmal so grossen Schaden auf einer andern Seite bey sich führen. Dieses hat man bey dem Eichenlaube wohl zu überlegen. Es dienet den alten Eichstämmen sowol, als auch dem jungen Auslaufe zur Düngung und Fruchtbarkeit, und ist überdem auch der Weide in den Hölzern sehr zuträglich, indem es das Wachsthum des Grases befördert, auf welchem dieses Laub liegen bleibt, verfaulet und einregnet. Diese Vortheile sind so wichtig, daß man das abgefallene Laub der Bäume nimmermehr, wenn man klug ist, zum Düngen erwählen wird, wo es nicht in allzu grossem Ueberflusse in den Hölzern liegt, und

das wachsende Gras mehr ersticket, als sein Wachsthum befördert. In solchem Fall muß man nicht alles, sondern nur den grössesten Theil der Blätter abnehmen, auch sich dazu keiner eisernen, sondern nur stumpfer hölzerner Harken bedienen, damit man den jungen Auslauf nicht aus der Erde herausreisse, wofern man nemlich auf den Anwachs des jungen Holzes zu sehen hat.

Die Art, wie man sich des Laubes zum Düngen bedienen kan, ist mancherley. Man kan es dem Hornviehe in den Ställen, statt des Strohes unterstreuen lassen; man kan es in die Düngepfütze auf dem Hofe werfen, und mit anderm gemeinen Dünger vermischen; man kan es bey Anlegung der Miethen mit den Rasen und dem gewöhnlichen Dünger vereinigen lassen; und den besten Nutzen leistet eine solche Erde alsdann in den Gärten, wenn man sie auf den Mistbeeten, Kern- und Baumschulen, Orangerie- und Blumenfeldern, u. s. w. gebrauchet. Man kan damit das Wachsthum der Früchte und der jungen Bäume ungemein befördern; mithin kranke Bäume oder Staudengewächse damit vom Verderben erretten, und wiederum tragbar machen. Könte man aber von solcher Erde so viel aufbringen, daß man damit die Gärten um einige Fuß erhöhen könte; so würde der Nutzen ausserordentlich seyn. Man kan mit der Zubereitung einer solchen Erde folgendergestalt verfahren:

Man läßt in trockenem Boden eine Grube graben. Auf dem Grunde derselben wird eine Schicht ganz kurzer feuchter Mist zween Fuß hoch gelegt, und mit einer Schicht Laub bedeckt. Hierauf folgt eine Schicht kleiner Holzspäne von den Oertern, wo man auf den Höfen Holz hauet und säget, oder wo Buschholz und Wasen zum Brauen, u. s. w. gelegen haben. So fährt man wechselsweise fort, bis aller Vorrath verbraucht ist. Drey oder vier Monate nachher wird diese Vermischung herausgeworfen, wohl durch einander gearbeitet, und wieder in die Grube geschmissen, auch damit von sechs Wochen zu sechs Wochen so lange fortgefahren, bis sich alles wohl mit einander vereiniget hat, und zu schwarzer fetter Erde geworden ist.

Man sieht leicht, daß durch eine solche Beizung und Zubereitung selbst das unverwesliche Eichenlaub endlich zermalmet, und in eine taugliche Düngererde verwandelt werden müsse; daher hier der Einwurf, daß dieses Laub zur Düngung nicht tauglich sey, leicht aus dem Wege geräumet werden kan. Ich muß beyläufig noch einen besondern Nutzen von dem abgekochten Wasser der Eichenrinde anführen, daß man nemlich damit den Marmor erweichen und zermalmen könne, wie solches Wedel in einer besondern Abhandlung erwiesen hat. (*)

Der Herr Bergrath Heidenreich hat einen Vorschlag bekannt gemacht, wie man den rohen Schwefel zu einer Absicht vortreflich nützen kan, in der er bisher nicht gebraucht worden ist. Man kan sich nemlich desselben bedienen, einen entzündeten Schornstein damit in einem Augenblicke auszulöschen, ohne die geringste Gefahr zu haben, die bey den sonst gewöhnlichen Mitteln statt findet. Man soll nemlich eine gute Hand voll gestossenen Schwefels auf glühende Kohlen werfen, und das Kohlenbecken gerade unter dem brennenden Schornstein setzen. Der Schwefeldampf erstickt augenblicklich die Flamme, wenn auch das Feuer schon wirklich zum Schornstein hinausschlagen solte. Man muß hierbey noch anmerken, daß das Heerdfeuer nicht ausgegossen werden muß, weil der Wasserdampf die Wirkung des Schwefeldampfs schwächet; ferner, daß man mit dem Aufwerfen des Schwefels fortfahren müsse, bis alles gelöscht ist, und daß man am liebsten Schwefelfaden dazu wählet, weil diese am geschwindesten und am hellesten brennen. Man hat dieses geringe Mittel schon sehr oft versucht, und jedermann versichert, daß es zuverläßig sey. Solte also nicht jeder Hauswirth eine Portion Schwefel beständig im Hause bereit haben, um sich desselben in einem solchen Nothfalle zu bedienen?

Man kan sich nach Herrn Hubers Vorschrift des Wachses oder Oels vortheilhaft bedienen, um allerley Obst, Trauben, ja auch die Hünereyer dergestalt aufzubewahren, daß sie gar keinen fremden Geschmack oder Geruch annehmen, wenn man sie

(*) Wedel de liquore non corrosivo, lapides tamen duriores absumente. Ienae, 1720.

sie damit überziehet. (*) Vielleicht ist denen, die Obst oder Eyer in Ueberfluß haben, ein solcher kleiner Vortheil in vielen Fällen brauchbar und angenehm.

Herr Rudenschöld (**) hat eine Vermischung von Wachs und Talg bewährt erfunden, um die Pfröpfe auf Bouteillen, worin man verderbliche Flüßigkeiten aufbewahren will, so zuzubereiten, daß sie die Luft abhalten und so wol das Sauerwerden, als das Ausdünsten der Flüßigkeiten verhüten. Man muß die Pfröpfe in dieser Mischung kochen, oder, welches noch besser ist, sie bloß hinein tauchen, hernach aber mit einem wollenen Lappen abreiben, und die Flaschen fest damit verstopfen.

Die wenigsten Liebhaber der Gärtnerey werden wissen, daß man, wie Bonnet versichert und versucht hat, das Moos sehr bequem gebrauchen kan, um allerley Saamen hinein zu säen, welche darin eben so gut, als in der Erde fortkommen.

Wenn man Steinkohlen und Pech zu gleichen Theilen mit einander vermischet, so wird eine Masse daraus, die an Holz und Eisen sehr vest haftet, und vielleicht vortheilhaft und zuverläßig wäre, um Schiffe damit zu calfatern, und Eisenwerk vor dem Roste zu bewahren. ***)

Die Sägespäne von gemeinem Brennholze werden insgemein schlecht geachtet, und für unbrauchbar gehalten. Allein, ein Hauswirth muß alles zu nützen wissen. Man hat also auch hierin Fleiß angewendet, um etwas nützliches zu entdecken. Man hat die Holzspäne stark angefeuchtet, hernach in groben leinenen Beuteln gepreßt, und endlich getrocknet. Solchergestalt erzeugen sich in den Beuteln harte Kuchen, die, wenn sie recht trocken sind, lichterloh brennen, und zu einer feinen Asche verglühen. Man kan mit wenigem Nachdenken diese Kuchen zu einer solchen Vollkommenheit und Härte bringen, daß sie sich leicht verfahren, und also sehr nützlich gebrauchen lassen.

In-

(*) Huber observ. circa morbos aliquot epidem. Cassel. 1755. pag. 7.

(**) S. die Abhandlungen der schwedischen Academie der Wissenschaften v. J. 1762.

(***) Kurella Chymische Versuche. 1 Stück S. 80.

Indessen ist dieses nicht der einzige Nutzen der Sägespäne. Wenn man sie unter freyem Himmel von Regen und Sonnenschein treffen läßt; so wird daraus in wenigen Jahren die schönste Erde, die man auf einen Wagen laden, mit einem Brette vest schlagen, und auf die Aecker fahren kan, um sie damit zu verbessern und zu düngen. Sie machen das Land lockerer, als der beste Mergel, und bringen besonders dem Sandlande grossen Nutzen. Auch in Gärten könte man sie statt anderer Holz- oder Weidenerde in Beeten, Rabatten, Kübeln und Töpfen, mit Sande vermischt, vortreflich nützen. In den Harzwäldern, wo Sägemühlen angelegt sind, siehet man mit Verwunderung auf den Plätzen, wo Sägespäne vermodert sind, das schönste Gras stehen. Daher könte man auch magere Aenger, wo kein Gras wächset, durch dieses Mittel in wenigen Jahren zu schönen Wiesen, oder doch zur Viehweide nutzbarer machen. Uebrigens ist es eine bekannte Sage, daß an den Oertern, wo Sägespäne von Eichenholz vormodert sind, die schönsten Spitzmorcheln wachsen sollen.

Ein jeder Hauswirth findet seine Rechnung dabey, gewissen vorsichtigen Thieren nachzuahmen, die sich zur Zeit des Ueberflusses mit allen den Nothwendigkeiten reichlich versorgen, die sie zu einer künftigen Zeit des Mangels vonnöthen haben. Es ist nur Schade, daß viele der unentbehrlichsten Sachen in einer Haushaltung von der Beschaffenheit sind, daß sie sich nicht lange aufbewahren lassen. Hierdurch verlieren wir öfters den ganzen Vortheil eines gewissen Einkommens. Wir haben nur Ueberfluß, wenn alle Leute Ueberfluß haben; und leiden Mangel, sobald jedermann Mangel leidet. So ist es mit den Hünereyern beschaffen, damit ich unter sehr vielen verdrießlichen Beyspielen nur ein einziges anführe, welchem ich abhelfen kan. Alle Hauswirthe werden mir zugestehen müssen, daß die Hünerzucht, so gemein sie auch ist, in der Wirthschaft niemals einen grossen Gewinn, oft nur eine genaue Ersetzung der Kosten, und am öftersten noch dazu Schaden verspreche. Ich will die Ausrechnungen hier nicht wiederholen, die man über diese Sache in vielen ökonomischen

mischen Schriften finden kan: denn sie würden unsere Leser nur von einer verdrießlichen Sache überzeugen, davon ich allemal lieber abstehe, als sie beweise. Genug, daß uns die Hünerzucht unentbehrlich ist. Keine Küche kan ohne Eyer bestehen, und keine Hauswirthschaft ohne Küche. Man muß also gern zufrieden seyn, wenn man nur wenigstens bey der Hünerzucht so viel gewinnen kan, daß man die so nothwendigen und unentbehrlichen Eyer zu allen Zeiten für einen leidlichen Preis haben kan. Aber auch dieses ist nicht einmal so leicht zu erhalten, als man wol glauben mögte. Die Hüner legen ihrer Eyer alle zu einer Zeit, und hören auch mit einander wieder auf. Hieraus entsteht zu der einen Zeit ein so allgemeiner Ueberfluß an Eyern, daß man sie sehr wohlfeil kaufen kan, und oft mehr Schaden davon hat, wenn man zu dieser Zeit die Hüner selbst zieht, als wenn man die Eyer kaufte. Zur andern Zeit entstehet ein allgemeiner Mangel und eine grosse Theurung der Eyer, und eben zu dieser Zeit ist es unnütz, Hüner zu halten, weil sie alsdann nicht mehr legen. Um diesem Uebel abzuhelfen, wäre das beste Mittel, zur Zeit des Ueberflusses die Eyer zu sammlen, und diesen Vorrath zur Zeit der Theurung mit Vortheil zu gebrauchen. Der Vorschlag ist vernünftig, und man hat ihn längst ins Werk zu stellen gesucht; allein man hat auch zugleich erfahren, daß er ebenfalls seine Schwierigkeiten habe. Die Eyer können sich nicht wohl so lange halten, bis die Zeit des Mangels herankommt, und daher haben die Hauswirthe auf allerley Mittel gesonnen, wie sie denenselben die Dauerhaftigkeit geben könten. Läßt man sie in einem Topfe oder in einem andern Gefässe liegen, so faulen und verderben sie in sehr kurzer Zeit. Man hat hunderterley Mittel vorgeschlagen, die dieses verhüten solten; allein endlich hat man gefunden, daß keines von allen bewährt sey, wofern man nicht verhütet, daß sich das Gelbe im Eye nicht an die Schaale ansetzen kan, welches, so lange die Eyer liegen, nicht zu verhüten ist. Es läßt sich aber verhüten, wenn die Eyer auf die Spitze gestellt werden. Hiezu bieten sich einem, der nur ein wenig scharfsinnig ist, sogleich verschiedene Mittel an. Die Hauswirthe haben es versucht, die Eyer auf die Spitze in Häckerling, in Korn, Sand

u. s. w.

u. s. w. zu stellen. Sie haben wirklich dadurch den Zweck erhalten, daß die Eyer nicht faulen: allein es ist eine andere Verdrießlichkeit dabey, die sie dennoch Leuten von feinem Geschmacke unbrauchbar macht. Die Eyer nehmen nemlich einen Geschmack von den Sachen an, worin sie stehen, oder sie werden auch alt schmecken. Wie soll man dieses verhüten? Soll man noch mehr Scharfsinnigkeit anwenden, um neue Materien zu entdecken, die den Eyern keinen Geschmack mittheilen? Nein. Es scheint mir, daß die Sachen, zumal in der Haushaltung, am wenigsten gelingen, wenn man sie gar zu künstlich ausarbeitet. Nachdem ich eine Menge sehr kluger Anschläge zu meinem Verdrusse ausgeführt hatte, ohne den Eyern ihren natürlichen guten Geschmack erhalten zu können, habe ich mich endlich bey einem ganz einfältigen Rathe sehr wohl befunden, den ich hier den Hauswirthen mittheilen will, die noch mit ihrer Spitzfindigkeit in der Irre herum gehen, und dieses einfältige Mittel entweder nicht wissen, oder kein Vertrauen dazu haben. Man läßt ein langes Brett mit so viel Löchern durchbohren, als man Eyer aufbehalten will. In diese Löcher stellt man die Eyer zur Zeit, da die Hüner legen, auf die Spitze, ohne daß sie von irgend sonst etwas bedeckt oder berührt werden. Man wird wohl thun, sie mit Ziffern nach der Ordnung zu bezeichnen, wie sie gelegt werden, damit man zur Zeit des Mangels, wenn man von dem Eyermagazine Gebrauch machen will, immer die ältesten zuerst verthun könne. Durch dieses schlechte Mittel kan man die Eyer leicht fünf bis sechs Monate erhalten, ohne daß sie faulen, und ohne daß sie den geringsten unangenehmen Geschmack bekommen solten. Es ist nur zu merken, daß man hierzu keine Kaufeyer erwähle, weil man nicht wissen kan, wie alt diese sind, und wie lange sie vielleicht schon auf der Seite gelegen haben. Man nimmt also diejenigen Eyer dazu, welche die Hüner im Hofe täglich legen, und bedient sich lieber im Sommer, wenn die Eyer wohlfeil sind, zum Gebrauche in der Küche der Kaufeyer. Allenfalls kan man auch die Sammlung der Eyer erst in den letzten Monaten der wohlfeilen Zeit anfangen. Das Mittel ist sicher und zuverläßig.

Wenn man von Eyern redet, so kommt man leicht auf die Hüner. Ich weiß nicht, warum wir die Kunst, Eyer durch die Ofenwärme auszubrüten, bey uns nicht einführen, da sie doch so leicht, und allem Ansehen nach ungemein vortheilhaft ist: denn der Herr von Reaumür hat durch seine nachgemachte Versuche des erste erwiesen, und das letzte wird man leicht glauben, wenn ich, nach Thevenots Zeugnisse, versichern kan, daß man in Aegypten binnen vier Monaten jährlich dreymal hundert tausend junge Hüner durch die Ofenwärme ausbrütet, die auf dem Markte Scheffelweise verkauft werden. Wir quälen uns mit unsrer Handvoll Küchlein, und wissen kaum die Hälfte derselben beym Leben zu erhalten, weil sie so vielen Krankheiten unterworfen sind. Eine sehr grausame ist der so genannte Pip. Ich habe sehr viele von den Mitteln versucht, welche die Hauswirthe wider den Pip der jungen Hüner vorzuschlagen pflegen: allein es ist nur ein einziges unter allen gewesen, das eine augenscheinliche gute Wirkung gethan hat. Ich habe dasselbe an sechs jungen Hünern versucht, die von einer Henne geführet wurden, und nachdem sie einen Monat munter und gesund gewesen waren, auf einmal die Flügel hängen liessen, sich abzehrten, öfters vom Schwindel ergriffen wurden, und nicht mehr fressen wollten. Einige von ihnen wurden in kurzer Zeit so elend, daß ich alle Hofnung verlohr, sie zu erhalten. Endlich fiel es mir ein, ein geringes Mittel zu versuchen, das ich, wo ich mich recht besinne, einstmals in den Hannöverschen nützlichen Sammlungen gelesen hatte. Ich nahm alle sechs junge Hüner, blies mit dem Munde die Federn auf dem Kopfe aus einander, und sahe, daß sich dazwischen einige Läuse aufhielten, welche sich tief in die Haut eingefressen hatten. Ich ließ einem jeden jungen Hune einen Tropfen Thran auf den Kopf fallen, und rieb ihn mit dem Finger ein wenig ein. Dieses wiederholte ich einige Tage, und diese elenden Thiere wurden hierdurch allesammt in kurzer Zeit vollkommen wiederhergestellt, und gieng kein einziges davon verlohren. Es ist also dieses eine Aufmerksamkeit, die jeder Wirthschafter seinem jungen Federviehe widerfahren lassen solte, ob ich gleich nicht glaube, daß das Mittel allgemein sey. Die jungen Hüner sind gar verschiedenen Krankheiten unterworfen, die

gar nicht von einerley Ursachen herrühren, und die man doch mit einem einzigen Namen benennet. Es ist ausgemacht, daß sie erkranken und sterben, wenn sie von den Läusen überfallen werden: allein, folgt wol hieraus, daß alle kranke Hüner Läuse haben müssen? Keinesweges. Es sterben deren viele an einer Krankheit, die mit der Dürrsucht der Kinder eine Aehnlichkeit hat, indem ihnen der Magen so hart als ein Stein wird, da sie hingegen am ganzen Leibe vertrocknen. Wie solte wol ein Tropfen Thran auf dem Kopfe dieser Thiere ein solches Uebel heilen können? Man solte es also mit den Thieren, an deren Erhaltung den Hauswirthen gelegen ist, wie die Aerzte machen, die itzt nicht mehr auf eine empyrische Weise wider den Namen einer Krankheit ein Arzneymittel verordnen, sondern sich erst um die Ursach der Krankheiten bekümmern, ehe sie mit der Cur den Anfang machen. Dieses wird, leider! noch gar zu wenig beobachtet. Es existirt noch gar keine Pathologie von den Krankheiten der Thiere, sondern nur eine elende Therapie, die nimmermehr gut gerathen kan, wenn sie sich nicht auf pathologische Grundsätze gründet.

Vielleicht würde es sich der Mühe verlohnen, mehrere solche Beyspiele, wie öfters geringe scheinende und ungebrauchte Sachen vortreflich zu nutzen sind, aus den verschiedenen Schriftstellern herauszuziehen; allein, ich will mich voritzt mit denen begnügen, die mir am nächsten bey der Hand sind, um noch eine besondere Betrachtung hinzuzufügen, die von grossem Nutzen seyn kan, weil sie vielen Schaden abwendet. Wenn nemlich die fleißigen Hauswirthe es für ihre Schuldigkeit halten, alles, was ihnen vorkommt, so viel als möglich, zu ihrem Nutzen anzuwenden, so wünschte ich, daß sie dieses vielmehr in denjenigen Theilen der Haushaltungskunst, die sie am besten verstehen, als in andern, vornehmen mögten. Hierdurch ersparen sie sich viele vergebliche Mühe und Kosten, und dem Publico eine falsche Ueberredung, die ihm desto nachtheiliger wird, je mehr man sich auf die gedruckten Versicherungen der Landwirthe mit grossen Vorurtheilen zu verlassen pflegt. Am allerwenigsten aber solten sich die Haushalter auf neue Entdeckungen in der Arzeneykunst befleißi-

gen. Diese Kunst ist itzt nicht mehr in so schlechten Umständen, daß sie ihre Aufnahme den Beobachtungen solcher Leute zu danken hätte, die weder in ihren Grundsätzen unterrichtet sind, noch eine Erfahrung mit gehöriger Behutsamkeit anzustellen wissen. Es ist wahr, daß der erste Ursprung der praktischen, das ist, der ganzen Arzneywissenschaft, (denn die theoretische ist erst lange nach der praktischen angefangen worden,) auf den Beobachtungen solcher Leute beruhete, die nichts weniger, als Arzeneyverständige waren. Allein, man kan auch leicht erachten, daß es in den damaligen Zeiten auf ein Paar hundert Todte mehr oder weniger nicht angekommen seyn werde, da man noch keine Regeln hatte, nach welchen man sein Verfahren einrichten konte. Itzt, da die Arzeneykunst ihr männliches Alter erreicht hat, und da so viele geschickte Männer beständig damit beschäftiget sind, die Kräfte der Arzeneymittel genau zu bestimmen, kan man fast nicht ohne Verwegenheit daran denken, der Welt, ohne selbst ein Arzeneykündiger zu seyn, neu erfundene Mittel vorzulegen und anzupreisen, die man doch nur unter sehr unbestimmten Einschränkungen in sehr wenigen Fällen versucht hat. Es ist gewiß, daß manches nützliches ökonomisches Buch allen Nutzen, den es dem Hauswirthe zu stiften vermögend ist, öfters durch das Verzeichniß der Arzeneyen wieder vernichtet, wodurch diejenigen, denen solche Schriften am meisten in die Hände gerathen, und die in den Gedanken stehen, ein Mann, der ein Buch geschrieben hat, müsse alles verstehen, verführt werden, schlechte Mittel unter falschen Bedingungen zu ihrem größten Nachtheile nachzuversuchen. Da unsere Zeiten in vielen Stücken schon gebessert worden sind, die vorigen aber von unserer Landsleute schlechten und mit Vorurtheilen erfüllten Art zu denken zeugeten; so solte man hoffen, daß sich auch Leute, die, wenn sie bey ihrer erlernten Kunst allein stehen blieben, für sehr nützliche und verständige Glieder der Republik würden angesehen werden, von solchen Gewohnheiten nach und nach abgewöhnen würden, die ihnen niemals Ehre bringen, und wobey sie sogar ihre Unwissenheit verrathen, indem sie was Gutes lehren.

XIII.

Vermischte wirthschaftliche Anmerkungen, den Gebrauch des Wassers betreffend.

Longin hat an einem gewissen Orte angemerket, daß nichts groß seyn könne, dessen Verachtung was Grosses ist. Dieser Satz, welcher uns den Tod, den Reichthum, und alle Güter dieses Lebens in ihrem wahren Lichte zeiget, stellt uns im Gegentheil die Grösse, Pracht und Hoheit der Natur vor Augen, wenn wir ihn so ausdrücken, daß nichts klein seyn könne, dessen Verachtung was Kleines ist. Denn wenn irgend etwas einen kleinen Geist, und eine niedrige Art, zu denken, verräth; so ist es gewiß die Verachtung der Werke der Natur, deren wundervolle Einrichtung kein grosser Geist auch nur mit gleichgültigen Augen betrachten kan. Diese Schutzschrift scheint eine Abhandlung vom Wasser nöthig zu haben, damit sie diejenigen nicht mit verächtlichen Augen ansehen mögen, die das Wasser für eine schlechte Sache halten, weil sie empfunden und gehört haben, daß der Wein des Menschen Herz erfreue.

Als ich in dieser Woche auf einer Wiese spatzieren gieng, welche ein kleiner Bach bewässert, und beobachtete, wie das frische Grün überall mit zarten Spitzen zwischen der Erde hervor stach; so schien mir diese Gegend, die ich doch so oft zu besuchen pflege, eine neue noch nie gesehene Landschaft zu seyn. So lebhaft rührten diese neuen Gegenstände meine Einbildungskraft. Die Weltweisen pflegen zu sagen, daß die Zeit der Arzt der Leidenschaften, und die Dauer der Vorstellungen nichts anders, als ein Schatten sey, welcher sich über sie herbreitet, und ihre Lebhaftigkeit auslöscht. Hingegen ist keine Vorstellung lebhafter, und kein Vergnügen reizender, als welches durch Ideen von ganz anderer Art unterbrochen worden, und solchergestalt, indem es wieder hervorgebracht wird, den Glanz der Neuigkeit besitzet. Nichts kan diese philosophischen Lehrsätze besser bestätigen, als die Abwechselung der Jahrszeiten. Der schönste Sommer wird uns gleichgültig, wenn er kaum zur Hälfte ge-

kommen ist, und die ersten Tage des Frühlings scheinen uns weit reizender zu seyn, als alles, was man in der Natur schön nennen kan. Jedweder Gegenstand, den ich sahe, entzückte mich, und ich hielt mich bey jeder Sache auf, als ob ich sie noch niemals gesehen hätte. Nie habe ich das Gras mit mehr Aufmerksamkeit und mit einem lebhaftern Vergnügen betrachtet, als hier, wo es in seiner zartesten Jugend hervorsproßte, und den mancherley rauhen Witterungen, die es noch treffen konten, muthig trotzte. Nie hatte mich das Rauschen des kleinen Bachs anmuthiger unterhalten; nie war mir sein Wasser so klar, so rein, so lieblich vorgekommen, als itzt. Ich betrachtete es, als den ersten Stoff aller Wesen, und hielt mich eine Zeitlang bey dem besonderen Gedanken des berühmten Herrn Boerhave *) auf, welcher das Wasser als eine Art Glas betrachtet, das bey dem 33sten Grad der Wärme schon schmelzet, und dessen Dünste nichts anders, als kleine Glaskügelchen sind: denn daß diejenigen irren, die sie für Luft halten, haben Nollet, Leidenfrost, und andre erwiesen. Als ich diesen Betrachtungen folgete, gerieth ich auf verschiedene nützliche Anmerkungen, welche den ökonomischen Gebrauch des Wassers betreffen, wovon ich itzt einige mittheilen will. Ein Wasser ist desto besser, je durchsichtiger, leichter und unschmackhafter es ist. Dasjenige, wo alle diese Eigenschaften beysammen eintreffen, ist also unstreitig das beste und man sieht daher leicht ein, daß man zu dieser Untersuchung Gesicht, Geschmack und Geruch zu Hülfe nehmen müsse. Ein gutes Wasser wird leicht warm und eben so leicht wieder kalt. Es ist im Sommer frisch, hingegen etwas laulicht im Winter; und ein Tropfen, welcher auf einem reinen Tuche trocknet, läßt keine Flecken nach sich. Inzwischen ist doch bey dem allen nichts gewisser, als daß alle diese äussern Kennzeichen des Wassers zuweilen trügen können; und wofern man am sichersten gehen will, so muß man es aus seinen Wirkungen beurtheilen, und sehen ob es der Gesundheit der Thiere, die es geniessen, und der Fruchtbarkeit

*) *Boerhave* Element. Chemiae. Tom. I. S. 514. Leipz. Aufl. von 1732.

barkeit desjenigen Bodens nichts benimmt, den es bewässert. Von solcher Beschaffenheit ist gemeiniglich dasjenige Wasser, so von erhabenen Orten aus einem reinen Boden über Felsen herab fließt, oder von einem sandigten Berge herunterrieselt. Die Steine und der Sand benehmen dem Wasser alle Unreinigkeiten, welche es bey sich hat, und reinigen es desto mehr, je länger es sich in solchen Gegenden im Herabfliessen aufhält. Hieher läßt sich auch ein Flußwasser rechnen, das sich auf dem Wege, welchen es nimmt mit nichts Unreinem vermengt, sondern ohne sich zu verweilen, immer sanft fortrollet, und unter der stillen Bewegung, wodurch es sich noch mehr reiniget, die belebenden Einflüsse der wärmenden Sonne empfängt. Das aufgefangene Regenwasser, welches man mit gehöriger Sorgfalt sammlet und aufbehält, kommt in der Güte dem Vorhergehenden am nächsten, und ist nur dem Schneewasser noch nachzusetzen, von dessen Eigenschaften ich im folgenden Auffatze handeln werde. Das Regenwasser ist darin dem Flußwasser beym Pflanzenbaue noch besonders vorzuziehen, daß es eine Menge von fremden Theilchen im Herunterfallen aus der Luft mit sich nimmt, welche zur Fruchtbarkeit des Landes von unumgänglicher Nothwendigkeit sind, und woraus Boerhave Gelegenheit genommen hat, das Regenwasser die Lauge der Atmosphäre zu nennen. Die besten Naturforscher haben diese Meinung mit einander gemein und die Erfahrung bestätigt dieselbe. Bloß darum, weil der Schnee mehr solche fruchtbar machende Salztheilchen in sich zu halten scheinet, wird er dem schlechten Regenwasser noch vorgezogen. Das Brunnenwasser ist das schlechteste und letzte, dessen sich ein Landwirth bedienen muß, wenn kein anderes zu haben ist. Denn so, wie es frisch geschöpft ist, hat es eine so durchdringende Kälte, welche besonders im Sommer den Pflanzen eben so verderblich ist, als einem, der es zu der Zeit, wenn er sich recht sehr erhitzt hat, trinken wolte. Indessen ist ihm doch einigermassen zu helfen. Denn wenn man bemerkt, daß es bloß seiner Kälte wegen die Pflanzen verdirbt, so muß man es eine Zeitlang vorher, in dazu geschickten Gefässen an der Sonne stehen lassen, ehe man es gebraucht und wofern es bloß arm und unfruchtbar ist, so muß man etwas Küh- Hüner-

oder Taubenmist darunter mischen, nachdem man es den Pflanzen etwa für zuträglich erachtet. Die Naturforscher sind insgesamt darin mit einander einig, daß das Wasser zur Wartung der Pflanzen unumgänglich nothwendig sey: allein es ist noch nicht ausgemacht, ob das Wasser selbst, oder die fremden Theilchen, welche es in sich hält das meiste zu ihrer Nahrung beytragen. **Von Helmont** sprach dem Wasser selbst diesen Vorzug zu, und schon **Thales, Seneca, Cicero**, und viele andere von den ältern Weltweisen haben das blosse Wasser für den ersten Stoff aller Dinge gehalten. Hingegen haben verschiedene Erfahrungen den Neuern und besonders dem **Woodward** Gelegenheit gegeben, in Absicht der Pflanzen das Gegentheil zu behaupten, und das Wasser nur bloß als ein Wesen zu betrachten, das durch die Schweißlöcher der Pflanzen durchgehet, ohne ihnen einen Theil ihres Wesens mitzutheilen. Ich lasse diesen Streit dahin gestellt seyn, und setze hier nur dasjenige zum voraus, was jeder Naturforscher ohne Bedenken zugeben wird, daß wofern nicht alles aus dem Wasser gemacht worden ist, wenigstens doch nach dem Ausspruche des **Palissy** kein Ding ohne das Wasser von sich würde sagen können: **ich bin!** und daß, wenn nicht wie **Pindarus** sagt, das Wasser das nützlichste Ding zum Leben ist, es doch zum wenigsten dazu beständig nothwendig sey. Das Wasser trägt überhaupt zum Wachsthume so vieles bey, daß ohne dasselbe keine Pflanze entstehen würde, und wofern es nicht selbst der Nahrungssaft der Pflanzen ist, so muß es ihnen doch denselben zuführen. Dieses allein aber ist genug um einzusehen, daß die Betrachtung desselben einem Gartenverständigen unmöglich gleichgültig seyn könne. Es ist schon erwehnet worden, daß ein alzu kaltes Wasser die Gewächse verderbe: allein man würde sich sehr irren, wenn man daraus den Schluß machen wolte, daß kaltes Wasser überhaupt schädlich wäre. Vielmehr hat man diejenige Behutsamkeit zu vermeiden, welche einige für gut erkannt haben wollen, das Wasser im Winter mit Vermischung von etwas warmen Wasser lau zu machen, und es im Sommer an der Sonnenhitze warm werden zu lassen, ehe man es zum Begiessen brauchen will. Der Verfasser der Agremens de la Campagne eifert besonders wider diese Gewohnheit, und

führt

führt auser den Erfahrungen des **Plinius**, **Theophrasts** und **Bodens** auch seine eigenen dawieder an. Er versichert, daß Pflanzen, die auf solche Weise verzogen werden, keinen rechten Trieb in ihrem Wachsthume haben, ja gar verderben, wenn man sich des lauen Wassers zum Besprengen bedienet, und die Aeste und Blätter damit anfeuchtet. Er giebt daher den Rath, sich zum Besprengen des bloß natürlichen Regenwassers zu bedienen, und es zu dem Ende in solchen Gefässen zu sammlen, die in der Erde verschlossen stehen, und von der Sonne nicht beschienen werden können.

Man hat viele vergebliche Versuche angestellt, um das Meerwasser zu versüssen, und solchergestalt die Schiffer aus der Verlegenheit zu setzen, worin sie sehr oft, wegen des frischen Wassers, gerathen. Eine solche Verwandlung ist nichts weniger, als eine Chimäre. Sehen wir nicht, daß sie die Natur öfters selbst bewerkstelliget? Schon **Bartholin** hat beobachtet, daß das Meerwasser, wenn es gefrieret, sein Salz verliere. In **Amsterdam** bedienen sich die Bierbrauer, nach **Boylens** Berichte, der Eisschollen des Meerwassers, um ihr Bier davon zu brauen *). Herr **Reyher** hat zur Bestätigung dieser Beobachtungen selbst Meereis ausgehauen, und befunden, daß das Wasser desselben süß gewesen. Ja, was noch mehr ist, so beobachtete er, daß das Wasser um das Eis herum nur in einer Tiefe von anderthalb Fuß erst salzig war, und daß auch dieses nicht einmal einen sehr salzigen Geschmack hatte. Hingegen war es in einer Tiefe von fünf Fuß dergestalt gesalzen, daß vier Pfund Wasser mehr, als eine Unze Salz gaben. Die Versuche der Engländer und Franzosen in den neuesten Zeiten haben bewiesen, daß das Seewasser durch die Kunst auch wirklich entsalzen, seiner Bitterkeit beraubt, und völlig trinkbar für Geschmack und Gesundheit gemacht werden könne: nur scheint es

*) In der holländischen Uebersetzung dieser meiner kleinen Schriften hat der Herr Uebersetzer dieses als eine Sache geleugnet, die wenigstens itzt nicht geschehe: doch, setzt er hinzu, haben einige Leute, in dem harten Winter 1740 Eisschollen aus der Zuider-See geholt, um das Wasser derselben in der Küche zu gebrauchen.

an einer Methode zu fehlen, die auf den Schiffen in See thunlich, bequem genug und nicht zu kostbar ist. Wer das Geheimniß entdecken wird, unter diesen Bedingungen der Natur nachzuahmen, der wird dadurch dem Publiko einen eben so grossen Dienst leisten, als diejenigen gethan haben, welche auf Mittel gesonnen, das süsse Wasser lange Zeit aufzubehalten, ohne daß es verdirbe.

Diese Sache würde ebenfalls wenig Schwierigkeiten unterworfen seyn, wenn nur alle diejenigen Mittel, wodurch das Wasser unversehrt aufbehalten werden kan, im gemeinen Leben leicht wieder angebracht werden könten. Boerhave erzählt in seiner Chemie, *) daß der bekante Meßkünstler, Clavius, in eine Retorte Wasser gefüllet, ihren Hals hermetisch zugeschmolzen, und von aussem mit einem Striche bemerkt habe, wie weit das Wasser gegangen. Nach achtzig Jahren hat das Wasser, ohne eine Veränderung erlitten zu haben, noch bey eben dem Zeichen gestanden. Wem dieses wunderbar vorkommt, dem wird es gar unglaublich scheinen, daß man in der unterirdischen Stadt, Herculaneum, noch vor einigen Jahren, in den aufgegrabenen Häusern starke crystallene Gefässe gefunden, worin sich so viele Jahrhunderte hindurch Wasser erhalten, und gleichwol ist an dem einen so wenig, als an dem andern zu zweifeln. Wie ist aber wol auf den Schiffen, wo dieser Kunstgriff am nützlichsten seyn würde, eine so genaue Verschliessung des Wassers möglich? Die meiste Ungelegenheit verursachen die Würmer, welche sich in dem süssen Wasser erzeugen. Man hat lange dafür gehalten, daß sich diese Würmer von dem Holze der Tonnen erzeugten. Ein gewisser Arzt beobachtete, auf seiner Reise durch Arles, daß man in den umliegenden Gegenden dieser Stadt das vortreflichste und klärste Wasser hätte, ungeachtet in dieser Gegend weder Quellen, noch Brunnen anzutreffen waren. Als er sich nach der Ursach hiervon erkundigte; so sagte man ihm, daß es das Wasser der Rohne wäre, welches man folgendergestalt reinigte: Die Einwohner schöpfen mitten in der Rohne, das Wasser in grosse irdene Krüge, welche sie in den Kel-

*) *Boerhave* Chem. Tom. I. S. 468. Leipz. Aufl.

Keller setzen, damit sich aller Schlamm und Unreinigkeit nach und nach auf dem Boden anlege. Solchergestalt hält es sich ganze Jahre beständig rein, ohne zu verderben; und man hat in verfallenen Kellern dergleichen Gefässe gefunden, worin sich das Wasser länger, als 80 Jahr, sehr schön erhalten hat. Diese Beobachtung schien zu beweisen, daß die hölzernen Gefässe an der Erzeugung der Würmer im Wasser die meiste Schuld haben müßten. *) Man hat aber nach der Zeit gefunden, daß diese Furcht ungegründet sey, indem sich auch in den grossen irdenen Gefässen auf den Schiffen Würmer erzeugt haben. Ein solches verdorbenes Wasser wird zu Zeiten wieder gut, wenn die Würmer gestorben sind; allein es verdirbt von neuem, indem sich wieder andere Insekten darin erzeugen. Diese Abwechselung kan sich in einem Vierteljahre wol drey bis viermal zutragen, und jedesmal entsteht eine neue Art von Insekten. Das Wasser von verschiedenen Oertern ist diesen Veränderungen nicht gleich oft unterworfen. Vermuthlich muß es also wol selbst die Eyer aller dieser Würmer in sich enthalten, deren einige früher, andere aber später auskommen, nachdem ihre Arten verschieden sind. Hierzu wird allemal ein gewisser Grad der Wärme erfordert, welchen nicht allein die verschiedenen Himmelsgegenden, sondern vornemlich der Schiffsboden verursachen, wo das meiste fässe Wasser aufbehalten wird, und wo beständig eine nicht geringe Hitze ist. Herr **Deslandes** hat dieses zu **Brest** bewiesen, da er gefunden, daß in dem Schiffsboden eines erst vor drey Wochen ausgerüsteten Schiffs der Grad der Hitze am **Thermometer** höher, als in dem heissesten Sommertage, gewesen: daher auch die Botsleute nicht länger, als eine halbe Stunde, und nicht anders, als nackend, darin arbeiten können. Die Eyer der Insekten müssen also nothwendig davon ausgebrütet werden; und da in den Gefässen der Officiere, welche gemeiniglich zwischen zween Verdecken stehen, weniger Würmer angetroffen werden, als in den Gefässen des Schiffsvolks, welche ganz unten auf dem Schiffsboden befindlich sind: so ist gar kein Zweifel, daß dieses nicht der wahre Grund der Sache

*) Acta Eruditorum Lipſ. 1683. S. 519.

seyn solte. Es ist unglaublich, wie geschwind sich diese Würmer vermehren, und das gröste Gefäß voll reines Wasser bevölkern können, wenn ihrer nur erst ein Paar darin sind: und hieraus erhellet die Nothwendigkeit, Gefässe, worin dergleichen Wasser gewesen, zuvor auf alle mögliche Weise zu reinigen, ehe man gutes Wasser wieder darauf füllet: denn ein Tropfen des unreinen kan alles frische verderben. Ein gewisser Gelehrter wolte die Fortpflanzung der Wasserwürmer beobachten, und ließ zu dem Ende Wasser mit Mist vermischt zusammen kochen, füllte damit zwo gleich grosse Flaschen an, und ließ sie abkühlen, bis sie lau waren. In eins von diesen Gläsern that er nur zween Wassertropfen aus einem Gefässe in dessen Wasser er die Würmer häufig gesehen hatte, und nach acht Tagen fand er in dieser Flasche eine unzählbare Menge Würmer von eben der Art, als die in den Wassertropfen gewesen waren. Hingegen war in der andern Flasche kein einziger zu entdecken, ohnerachtet eben dasselbe Mistwasser darin war. Beyde Flaschen waren sehr wohl vermacht gewesen. Der Beobachter will gesehen haben, daß sie sich paaren: wenigstens haben sich sehr oft ihrer zween und zween mit einander vereiniget. *)

Daß in iedem Wasser Stoff zu Würmern liege', der nur Wärme und Zeit braucht um ausgebrütet zu werden, ist nach so vielen microscopischen Versuchen gar keinem Zweifel mehr unterworfen. Zum Glück für uns sind diese Würmer nicht alle so schlimm, wie die in einem Wasser zu Gomron in Persien, welche denen, die dieß Wasser getrunken, nach Thevenots Versicherung, wieder an den Lenden zwischen Fell und Fleisch hervorkriechen, und grosse Schmerzen verursachen sollen. Gleichwol sind die Schiffleute mit dergleichen unreinem Wasser übel genug daran, um Mittel zu wünschen, die solchem Fehler abhelfen könten. Herr Deslandes hat einige Mittel vorgeschlagen, die Erzeugung der Würmer zu verhindern; **) und ich kan sie unmöglich hier mit Stillschweigen übergehen.

Das

*) Hist. de l'acad. des sciences. 1707. S. 8.

**) Histoire de l'academie des sciences, 1722. S. 9. u. f.

Das erste ist dieses: nachdem man das Gefäß mit heissem Wasser ausgewaschen; so solt man ein Stück Schwefel darin abbremen, wie man mit den Weinfässen zu thun gewohnt ist. In solchen geschwefelten Gefässen hat der Herr Deslandes Wasser auf ein halbes Jahr unversehrt erhalten.

Das andere Mittel besteht darin, daß man in das mit Wasser gefüllte Gefäß nur wenige Tropfen vom Vitriolgeist hineintröpfele. Beyde Manieren sind auf Schiffen mit gutem Fortgange gebraucht worden, und haben zugleich den Nutzen, daß sie das Wasser zu einem Gegengifte wider die faulen, scorbutischen, und andern Krankheiten machen, denen das Volk zur See so häuffig unterworfen ist.

Es ist vorhin erwehnt worden, daß das Wasser auf dem Schiffsboden am leichtesten verderbe; und dieses rührt wol am meisten von dem faulenden Wasser her, welches sich beständig darin aufhält, und einen tödtlichen Gestank verursacht. Herr Bigot de Morogues hat ein Mittel an die Hand gegeben, diesem Umstande abzuhelfen *), und es verdienet wohl, hier angeführet zu werden. Es ist leicht, und besteht bloß darin, daß man alle Tage einige Tonnen Seewasser in den Raum giesse, und sogleich wieder auspumpe. Hierzu, meint er, könne der Hahn dienen, den man in einigen englischen Schiffen, nicht weit von der grossen Pumpe, findet. Er stehet vier bis fünf Schuhe tiefer, als die Oberfläche des Wassers, wird inwendig aufgedrehet, und sein äusseres Ende stehet mit der äusseren Schifswand gleich. Dieses Verfahren hat niemals die geringste Gefahr bey sich, und würde zugleich dazu dienen, daß man die leeren Fässer im Raume füllen könte. Das Seewasser würde die auf den Boden stehende faule Lake abschwemmen, ihre Ausdünstung, folglich auch den übeln Geruch verhindern, und den Schiffsboden erfrischen.

Jedoch, warum bemühen wir uns, in Absicht des Wassers, Verhaltungsregeln für die Schiffer vorzuschreiben, da wir auf dem Lande die Wahl nicht zu treffen wissen, und, durch unsere Schuld, das frischeste Wasser in ein Gift verkehren, indem wir

(*) Siehe der Abhandlungen, welche die königliche Akademie der Wissenschaften heraus gegeben, erster Theil, in Herrn Beers Uebersetzung, S. 159.

wir es in solchen Gefässen aufbehalten, welche ihm eine schädliche Eigenschaft beybringen? Wie gebräuchlich sind nicht die kupfernen, die hölzernen, und dergleichen andere Gefässe, worin das Wasser beständig aufbehalten wird? und gleichwol sind dieses eben diejenigen, welche man der Gesundheit keineswegs für zuträglich schätzen kan. Das **Kupfer** theilet dem Wasser ein heimliches Gift mit, welches zuweilen spät, zuweilen aber auch plötzlich den gewissen Tod nach sich ziehet. Es ist unnöthig, diese Materie weitläuftig abzuhandeln. Jederman kennet die Eigenschaften des **Grünspans**, und die betrübten Folgen, welche er im menschlichen Körper nach sich zieht. Das **Holz**, es sey so hart, als es wolle, kan doch niemals der durchdringenden Kraft des Wassers so sehr widerstehen, daß sich nicht beständig Theilchen davon ablösen, und das Wasser verunreinigen solten. Wäre es daher nicht rathsamer, daß man sich zu solchen Gefässen, worin beständig Wasser aufbehalten werden muß, einer Materie bediente, die entweder gar keine, oder doch keine schädlichen Wirkungen in das Wasser hätte? **Gold, Silber, Eisen, Bley**, sind lauter solche Metalle, denen ein ganz reines Wasser ohne alle Furcht anvertrauet werden kan. Vom Golde und Silber ist es bekant genug: allein es hat seine Ursachen, warum sich dessen nicht jederman bedienet. Das **Eisen** theilet zwar dem Wasser allerdings seinen Rost mit: allein es werden wenig Zustände unsers Körpers gefunden werden, worin dieser Rost nicht entweder unschädlich, oder gar heilsam wäre. Das **Bley** giebt **Bleyweiß**, und das **Zinn**, wie man wenigstens befürchtet, **arsenikalische** Theilchen von sich. Nichts destoweniger hat man sich mit dem **reinen** und **kalten** Wasser gar nicht zu fürchten, es in dergleichen Gefässen aufzubewahren; und so werden dieselben gewiß keine Bleycolik veranlassen: denn diese Metalle haben eine gewisse Fettigkeit an sich, welche sich durch die Schwärze auf der Haut verräth, wenn man sie mit den Händen reibet; und diese Fettigkeit verhindert das Wasser, sich an das Metall anzuhängen, und in dasselbe zu wirken. Die ganze Schwierigkeit wäre also nur diese: wie man recht reines Wasser bekommen könne? und hierin sind die Bemühungen des Herrn **Amy** diejenigen, welche am meisten

nach-

nachgeahmet zu werden verdienen: *) denn aus den obangeführten Zeichen eines reinen Wassers wird man ersehen, wie wenig Hofnung sey, dergleichen irgendwo zu finden, wenn nicht die Kunst der Natur zu Hülfe kommt.

Herr **Amy** hat eine gewisse Art von Hausbrunnen ausgedacht, die von sich selbst das Wasser reinigen, und welche von Holz, mit geschlagenem Bleye gefüttert, von verzinntem Eisen, von Zinn selbst, Glas, grober Porcellanerde, überfirnißten irdenen Geschirren, und Sandsteinen, nur nicht von Kupfer, verfertiget werden können. Es werden daran zwey Arten von Seigerschwämmen angebracht, deren einer aus sehr feinem zusammengedrukten Sande, und der andere aus einem ganz enge zusammengepreßten Schwamme besteht. Die Seigersteine werden darum verworfen, weil sie zu zart sind, so daß das Wasser ihre Theilchen mit sich fortreissen, und sich also dadurch noch mehr verunreinigen kan. Der Sand könte freylich auch wol wegbleiben: indessen hält er doch die gröbern Unreinigkeiten zurücke, indem die subtilern an dem Schwamme ihren Widerstand finden. Dieser Schwamm wächst im Grunde des Meeres am Fusse der Felsen, von welchen er losgerissen, und ans Ufer getrieben wird. Wenn man ihn aufsammlet, ehe noch Luft und Sonne auf ihn haben wirken können; so ist er fast unverderblich, besonders, wenn man ihn in sein Element, das Wasser, leget. So lange er im Wasser liegt, nimmt er keinen schlechten Geschmack an sich, hingegen schmeckt er moderig, wenn man ihn trocken werden läßt. Damit er nun diesen Geschmack dem Wasser nicht mittheilen möge; so muß man ihn zuvor, ehe er diesem Gebrauche gewidmet wird, recht rein auswaschen und völlig säubern. Vermittelst dieses Durchseigens des Wassers, welches man, nach Belieben, mit mehr Sand und Schwämmen vervielfältigen kan, hat Herr **Amy**, wie viele ganz unverwerfliche Zeugnisse beweisen, das unreinste und schlechteste Wasser rein, hell und klar, leicht, unschmackhaft und vollkommen gesund zu machen, gelehret.

Es

*) Die Schrift des Herrn **Amy** führet den Titel: Nouvelles Fontaines domestiques, approuvées par l'acad. roy. des Sc. Paris, 1710. in Duodez.

Es ist hier nicht der Ort, die Maschine, welche Herr Amy nach eines jeden Geschmacke anzulegen gewiesen, umständlicher zu beschreiben. Ich wünsche aber, daß sie unsere Hauswirthe im Werke selbst nachlesen mögten.

Ich kan diesen Aufsatz unmöglich beschliessen, ohne der Art und Weise zu gedenken, wie die Chineser ihr Wasser erfrischen, weil dieses Mittel nicht allein leicht nachgemacht werden kan, sondern auch unter diejenigen Erscheinungen in der Natur gehöret, die alle Aufmerksamkeit der Naturforscher verdienen. Der Herr von Mairan, welcher eine solche Maschine aus China erhalten, beschreibet sie folgendergestalt: Sie besteht in einer Art von Laternen, aus dünnen Weidenruthen, nach Art eines Dratgitters, geflochten, von cylindrischer Figur. Zum Deckel hat sie eine Haube von gleicher Arbeit, und zum Boden ein Gitter von hölzernen Stäbchen, die kreuzweis auf einander gelegt sind. Auf diesem Gitter ruhet eine starke runde Flasche, mit einem langen und starken Halse, die man mit Wasser füllet. Sie ist aus einer gebrannten Erde gemacht, die graulicht aussieht, und schwammigt ist, und ist ungefähr einer Linie dick. Das Wasser dringet gar bald durch diese Flasche bis zu ihrer äussern Fläche. Die Laterne hat vier Füsse, daß man sie auf den Tisch setzen kan, und Stricke, womit sie kan aufgehänget werden. Wenn sie an einen Ort des Hauses zwischen zwo Thüren, oder zwey Fenstern, die der Luft einen Zug geben, gesetzet oder gehänget wird, so soll sich das Wasser darin sehr abkühlen. Der Herr von Mairan hat den Versuch mit dieser Maschine angestellt, und befunden, daß das Wasser in derselben am Thermometer um zwey Grade kühler gewesen, als die Zugluft, welche beständig darauf stieß. Man kan diese Wirkung, so besonders sie auch zu seyn scheinet, unmöglich in Zweifel ziehen, wenn man bedenkt, daß auch das Thermometer, nach der Erfahrung des Herrn von Mairan, um zwey bis drey Grade tiefer fällt, wenn man die Kugel desselben mit einem nassen leinenen Lappen umwickelt, woraus dieser gelehrte Mann muthmasset, daß man durch dieses Mittel so gar das Gefrieren in einer Luft zuwege bringen könte, die ohne diesen Umstand, kein Wasser in Eis verwandeln würde. Das, was in diesem letz-

ten Falle die nasse Leinwand am Umfange der Kugel verrichtet, das thut in der chinesischen Maschine das Wasser, welches sich inwendig aus dem Gefässe in diese schwammigte Erde desselben hineingezogen hatte, und durch welche auch so viel durchgedrungen war, daß ein kleines Caffeeköpfchen damit angefüllet werden konte.

Der Gebrauch, nasse Leinwand, oder Stroh, und dergleichen, um eine Flasche zu schlagen, ist ebenfalls nicht ganz neu. Man bedienet sich desselben auf der Küste von Coromandel, und an vielen andern Orten in Indien, das Wasser zu erfrischen, indem man es einem gewissen Winde vom Lande aussetzet, der zwar sehr heiß seyn soll; aber doch diese Erfrischung zuwege bringet. Das Suray, saget Beracier, in seiner Reise durch Caschimir, ist eine zinnerne Flasche voll Wasser, die ordentlich nur eine Kanne hält. Das Wasser wird in dieser Flasche sehr frisch, wenn man nur sorget, daß der Beutel, (von rother Leinwand) darin sie steckt, immer naß erhalten werde, und der Diener, der sie in der Hand hält, damit herumgehe, und die Luft bewege, oder auch, wenn man sie nur in den Wind setzet, welches man gemeiniglich auf dreyen kleinen artigen Stäben, die kreuzweise gestellet sind, zu thun pflegt, damit sie nicht die Erde berühre. Denn die Nässe der Leinwand, die Bewegung der Luft, oder der Wind, werden nothwendig dazu erfordert, daß das Wasser erfrischet werde.

XIV.

Gedanken
vom Schnee und Schnee-Wasser.

Vanierii Praed. Ruſt. L. VIII. S. 158.

— Sales ſecum nix advehit aetheré toto
Collectos; quos deinde, Noto reſoluta madenti,
Pinguibus immiſcet glebis; et ſtercoris inſtar,
Cruda coquit ſalibus mixtis alimenta; viasque
Laxat; ut uberior ſtirpes ſe ſuccus in imas
Inſinuans, totam revolubilis irriget herbam.

Der Schnee iſt unter allen Wundern der Natur eines von denen, die uns ſelten entzücken, weil ſie uns zu gemein ſind, und worin eben ſo viel Geheimniſſe verborgen liegen, als in der Erzeugung eines Thieres, und in dem Baue eines Planeten. Diejenige Art von Menſchen, deren Einſichten in die Natur noch nicht zu der Vollkommenheit gelanget ſind, welche erfordert wird, erhabene Sachen würdig zu bewundern, werden ſich wol ſchwerlich enthalten können, dem Herrn von **Mairan** eine Satyre zu machen, wenn er die Urſache, welche **Carteſius** von der Bildung des Schnees angegeben, weil ſie ihm ein allzuleichter und witziger Einfall zu ſeyn ſcheinet, verwirft, und geſtehet, daß hierbey etwas anders wirke, welches höher iſt, als alle unſre Vernunft. Es iſt bekannt, nachdem es **Kepler** zuerſt beobachtet, und nach ihm, unter einer groſſen Menge Naturforſchern, beſonders **Caßini** *) und **Muſſchenbroek**

*) S. Mem. de l'Acad. R. Tom. X. p. 37. Oder die von Hrn. **von Steinwehr** überſetzte phyſiſche Abhandlungen der Akadem. 1. Th. S. 76. Die **Caßiniſchen** Figuren, welche den **Muſſchenbroekſchen** in der Hauptſache gleichen, haben das Beſondere, daß jeder von den ſechs Strahlen, woraus ein Schneeflocken beſteht, einem mit vielen Blättern beſetzten Zweige, und die ganze Flocke ſolchergeſtalt beynahe einer Blume gleichet. Die gewöhnlichern Figu-

broek *) umständlich untersucht haben, daß die Theilchen des Schnees in lauter regulairen Sechsecken, gleichsam wie die Salze anschiessen. Des Cartes, welcher die rühmliche Kühnheit hatte, die Natur nicht so wol mit einem schönen Frauenzimmer zu vergleichen, aus welchem Begriffe sich überhaupt wenig herleiten läßt, als vielmehr sie wie ein Räthsel anzusehen, das den Menschen vorgelegt worden wäre, um es aufzulösen, wolte den Grund dieser heimlichen Kunst erforschen, die noch jetzo Niemand begreift, und die uns viel tausend Jahre vor den Augen geschwebet hatte, ohne daß wir wußten, daß so etwas in der Natur vorhanden wäre. Er bildete sich sieben runde Wassertheilchen ein, die sich alle wechselsweise berühren müssen, wenn sechse rund um das siebente herum zu liegen kommen. Er ließ diese Versammlung zusammenfrieren, und hatte das Vergnügen, den Irrthum zu hegen, daß er hieraus begreiflich gemacht hätte, warum die Schneefiguren sechs Spitzen oder Strahlen haben. Kein Mairan ist gewohnt, sich die Fragen des Verstandes vom Witze beantworten zu lassen. Sehet, was er, nach einer ausführlichen Widerlegung des Cartesianischen Begrifs, für eine Parthey ergreift. Man muß bey den Eistheilchen, aus welchen die Sternchen des Schnees gebildet werden, wie bey den Blutkügelchen, eine andere Ursache zugeben, eine selbst wirkende Ursache, eine weit verborgenere Mechanik, dazu viel mehr gehöret, und davon wir nichts genaues zu sagen wissen, eine Richtung der Fasern, der Oefnungen, oder der Röhren, und ich scheue mich nicht, es zu sagen, eine Art eines organischen Baues, welcher diese Theilchen der Bewegung, oder der Bestrebung fähig mache, die ihnen eine subtile Flüßigkeit eindrücket, welche sich zwischen ihnen, oder in den Theilen selbst, woraus sie bestehen, beweget, und in diese beständige Zusammenfü-

Figuren stehen in Hrn. Krügers Physik, und die Beschreibung daselbst §. 537.

*) *Musschenbroek* Essai de Physique. S. 806. Die Musschenbroeckische Figur ist auch in der Uebersetzung der Mairanschen Abhandlung vom Eise 2te Kupfertafel 5te Zeile F. zu finden.

menfügung bringt, die allemal den Winkel von sechzig, oder von hundert und zwanzig Grad zum Grunde hat *). So überlegend entscheidet der Herr von Mairan eine Frage, die sich doch viel schlechtere Männer als er, nur zu thun beynahe schämen würden, und die, ich wette, seine Unwissenheit mit mitleidigen Augen ansehen. Es gehört wahrhaftig eine sehr grosse Wissenschaft dazu, auf die rechte Art unwissend zu seyn, und ein überlegender, strenger Ernst, um sich kleinen Geistern recht lächerlich zu machen.

Ich bin anjetzo nicht gesonnen, mich in die theoretischen Ursachen und Betrachtungen des Schnees und seiner Eigenschaften weitläuftig einzulassen; sondern ich werde nur einige Anmerkungen mittheilen, die vielmehr den Nutzen des Schnees und des davon geschmolzenen Wassers ins Licht setzen, und einige andere Besonderheiten voraus berühren, woraus sich dieser Nutzen einigermassen begreiflich machen läßt.

Daß der Schnee aus wässerigten Dünsten bestehe, die in der Luft gefroren sind, wird von Jederman, als eine bekante und ausgemachte Sache, behauptet. Ein gefrornes Wasser giebt Eis, und der Schnee ist also in nichts von dem Eise unterschieden, als daß das Wasser des Eises in seiner gewöhnlichen Dichtigkeit, das Wasser des Schnees aber nur alsdann gefriere, wenn seine Theilchen auseinander gesetzt, mit vieler Luft vermischt, oder in Dünste verwandelt sind. Daher nannte de la Hire den Schnee einen Haufen Wasserbläschen, die anfänglich flüchtig, hernach aber durch gewisse Wirkungen einiger Salze wieder vest gemachet wären **). Wie wäre es auch sonst wol möglich, Schnee durch die Kunst zu verfertigen, indem man in einer gläsernen Röhre, oder länglichten Flasche, Wasser eine lange Weile schüttelt und zu einem Schaume schlägt, diesen

Schaum

*) von Mairan Abhandl. vom Eise. 2 Th. 1 Abschn. 6 Hauptst. S. 134.

**) S. Mem. de l'ac. des sc. Vol. 9. des oeuvres diverses de M. *de la Hire* S. 475.

Schaum aber alsdann gleich in den Frost setzet. Ja was ist viel hiervon zu sagen, da **Musschenbroek** gefunden hat, daß der Schnee vier und zwanzig mal dünner, als Wasser sey, *) und da der Schnee, welcher nur erst gefallen ist, zehn bis zwölfmal so viel Raum erfüllet, als das Wasser, welches er giebt, wenn er zergangen ist, welches unmöglich so seyn könte, wenn er nicht ein subtilisirtes und weit ausgedehntes Wasser wäre.

Diesem allen ohnerachtet, hat man sich doch genöthiget gesehen, den Schnee für noch etwas mehr, als blosses Wasser zu halten, und zwar vornemlich aus dem Grunde, weil die ordentliche Struktur seiner Theilchen, und die Wirkungen, die er äussert, weder mit dem Wasser noch mit dem Eise übereinkommen. Der Salpeter schießt sechseckigt an, auf eben die Art, wie die Schneefiguren geformt sind. Daher glaubte **Gassendi** **) und nach ihm die meisten Naturforscher, daß sich ein subtiler Salpeter in der Luft mit den Dünsten vermische, und im Gefrieren ihnen diese ihm eigene Figur mittheile.

Ob nun gleich der Herr **von Mairan** dieser Meinung keinen Beyfall giebt, ***) und es überhaupt nicht leicht zu seyn scheinet, diese stetige Ordnung und Uebereinstimmung der Schneefiguren aus den bisher bekanten Gründen der Naturlehre auf eine hinreichende Art zu erklären; so lehren doch viele andre Umstände, daß der Schnee Salze bey sich führen müsse. Es ist eine bekante Erfahrung, daß die im Schneewasser gekochte Speisen einen ganz andern Geschmack haben als andere. Da nun nur die Salze den Geschmack verursachen; so ist nicht anders zu vermuthen, als daß dieses Wasser dergleichen besitzen müsse, die von dem in anderm Wasser merklich verschieden sind. Das Frauenzimmer weiß den Vorzug des Schneewassers beym Waschen zu rühmen, weil es schärfer ist, als das andere, und die Flecke besser aus der Wäsche nimmt. Man rühmet es

*) S. *Muschenbroek* Essai de Physique. S. 807.

**) Mem. de l'ac. des sc. Vol. 10. S. 289.

***) Siehe Herrn **von Mairan** Abhandlung vom Eise. S. 129.

besonders zum Bleichen des Wachses, der Haare und des Linnenzeuges. Es löset die beste venetianische Seife viel subtiler auf, als das gemeine Wasser. Wenn man es mit gemeinem Wasser vermischt, so bekommt die Vermischung eine weißlichte Farbe. Ob es gleich in der Hitze schon gefault ist; so kan es wieder ganz gut und zum Gebrauch tüchtig gemacht werden. Schon Bartholin hat dem Schneewasser besondere Tugenden in der Heilungskunst zugeschrieben *). Und endlich so hat man auch Beobachtungen, daß es wegen seiner besondern Schärfe, in Teichen und Hältern, wo es nicht recht stark ablaufen kan, ein Sterben unter die Fische bringe, wozu es doch aber vielleicht nicht allemal geneigt ist. So viel ist indessen doch gewiß, daß man aus der heftigen und unordentlichen Bewegung der Fische, so bald sie dergleichen Wasser spühren, und welche man daraus abnehmen kan, daß sie das Wasser ganz aufrühren und trübe und muddig machen, mit Grunde zu schliessen vermöge, daß zwischen ihm und dem gemeinen Wasser ein merklicher Unterschied seyn müsse **).

Die Menge und Mannigfaltigkeit der in der Luft schwebenden Ausdünstungen, welche sich mit den wässerigten Dünsten verbinden, und welche den Regen, nach Boerhavens Ausdrucke, zu einer Lauge des Dunstkreises machen, mögen vermuthlich wol die Hauptursache dieses Unterschieds auch bey dem Schnee seyn; und wenn sich dieses in der That also verhält, so ist es leichter auf die Spur zu kommen, warum die Schneefiguren zu anderer Zeit und an verschiedenen Orten, wiewol nur in einigen Nebenumständen, voneinander abweichen, und warum auch das Schneewasser nicht überall und beständig zu allen Absichten gleiche Tugenden und Eigenschaften zu haben pfleget. Inzwischen ist diese Verschiedenheit demjenigen Nutzen am allerwenigsten nachtheilig, den der Schnee und das Schneewasser bey dem

*) S. *Thom. Bartholin.* Dissert. de nivis usu Medico.

**) Eine Beobachtung hiervon steht in den Breßlauischen Natur- und Kunstgeschichten im 1. Theil. S. 569. des Auszuges.

dem Feld- und Gartenbaue äussert, und wobey wir hier noch etwas stehen bleiben wollen.

Nicht so wol wegen einer eigenthümlichen Wärme, die einige dem Schnee zugeschrieben haben, und welche nach allen Erfahrungen und Versuchen ganz ungegründet befunden worden ist; sondern vielmehr wegen dieser Menge fruchtbarer Theilchen, welche der Schnee aus der Luft mit herunter führet, und worunter die salzigten die vornehmsten sind, giebt man ihm und dem Schneewasser vor allen andern Wassern zum Gebrauche bey dem Feld- und Gartenbaue den Vorzug. Dergleichen Theilchen sind weder in solcher Menge mit dem Regenwasser verbunden, noch kommen sie durch dasselbe dem Erdreiche so wohl zu statten, da es scheint, als wenn sie aus dem Regenwasser viel leichter wieder ausdünsten könten, als aus dem Schnee, dessen Theilchen stärker miteinander verbunden sind. Inzwischen sey dem, wie ihm wolle, so lehrt doch die Erfahrung die Gewißheit der Sache, sie mag nun beruhen, auf welchen Gründen sie will. Denn wenn nur sonst nichts die gute Wirkung des Schnees verhindert; so beschützet er die Gewächse, die er bedeckt, vor dem Froste und erhält sie feucht und weich, zum desto bessern Wachsthume. Der Schnee ist die beste Bedeckung, um die harten Fröste abzuhalten, weil jeder Flocken ganz locker über dem andern her liegt, und solchergestalt das Eindringen des Frostes verhindert. Die Ausdünstungen der Erde können durch den Schnee viel freyer aufsteigen, als durch alle andere Bedeckungen, daher auch die Pflanzen unter dem Schnee sehr selten vieles leiden, hingegen öfters ein viel schöneres Grün, als sonst haben. Die Besitzer der Gärten und Ländereyen thun also ungemein wohl, sich, wo es nur möglich ist, dieser Decke zu bedienen, welche die Natur den Feldern aus eben der Mildthätigkeit mittheilet, als sie den Thieren zur Beschützung des Frostes doppelte Haare oder Federn wachsen läßt, und dieser Rath muß um desto annehmlicher seyn, da mit den andern Bedeckungen insgemein viele Ungelegenheiten verknüpft sind. Was die Fruchtbarkeit und Fettigkeit betrift, welche der Schnee den Feldern mittheilet, so haben schon unzählige Erfahrungen dieselbe unwi-

F derſprechlich dargethan. Wie häufig alles darnach wachſe, bezeugen die Schriften der Akademie der Naturforſcher, und der Engliſchen Societät. Hales, dieſer mühſame Naturforſcher, bemerket, daß der Bauer im Frühjahre, wenn kalte und trocknende Winde wehen, die das grüne Korn matt und gelb machen, Urſache habe, Schnee zu wünſchen, welcher, ob er gleich überaus kalt wäre, dennoch die Wurzeln vor dem Froſte bewahrte, das Korn vor ſchädlichen Winden ſchützte, und ihm die zum Wachsthume nöthige Feuchtigkeit und Geſchmeidigkeit erhielte *). Wenn das Urtheil des Herrn Paſtor Schmerſahls in Stemmen ſeine Richtigkeit hat, welches er von der Urſache einer Begebenheit angiebt, die ich erzählen will; ſo beweiſet dieſes die beſondere Fruchtbarkeit des Schnee-Waſſers auf die vortreflichſte Weiſe. Der Schnee hatte in dortigen Gegenden im Frühjahre 1751. häufig und lange auf den Aeckern geſtanden, und man bemerkte, das allenthalben die magergedüngten Aecker theils mehr, theils reiner Korn trugen, als die in ihrer ſchönſten Düngung ſtunden. Herr Schmerſahl urtheilet davon alſo **). Weil die fetten Aecker lockereres Erdreich hatten, als die magern; ſo konte ſich allzuviel von der darüber ſtehenden Näſſe hinein ziehen: die magern hingegen bekamen dadurch nur ſo viel, als nöthig war, ſie zu fetten Aeckern zu machen, daher ſie denn nothwendig die fettgedüngeten an Fruchtbarkeit weit übertreffen mußten. Gleichwie nun das erſte, nemlich, daß, wenn der Schnee, beſonders auf einem ungefrornen Acker, dick einfällt, und durch einen langanhaltenden Froſt, oder der Lage der Gegenden wegen, auf der Saat liegen bleibt, die Saatſtöcke unter dem Schnee Faulung empfangen, indem ſich die Feuchtigkeit allzuhäufig und lange im Stocke aufhält, durch unwiderſprechliche Erfahrungen beſtätiget werden kan; ſo ſcheint auch das letzte, nemlich die durch das Schneewaſſer geſchehene Verbeſſerung des magern Erdreichs mit andern Beobachtungen ſehr wohl übereinzuſtimmen. Finden wir nicht, daß die lange mit Schnee bedeckten Berge, ſobald

*) Hales Statik der Gewächſe. S. 205.

**) S. der Hannöv. Gelehrt. Anzeig. 1. Th. 90. Stück. S. 766.

bald als der Schnee zu schmelzen beginnet, mit einer erstaunlichen Kraft aus ihrem Erdreiche treiben, und die Gewächse in wenig Tagen daselbst viel besser stehen, als sie anderwärts nach so vielen Wochen kaum würden gestanden haben. Solchergestalt macht sich das Schneewasser einer Lobrede würdig, mit der ich diese Betrachtung beschliessen würde, wenn nicht die Wahrheit dieser Eigenschaften seine allerbeste Lobrede wäre. Ich will es also dabey bewenden lassen, eine schöne Stelle aus dem **Plinius** zum Beschlusse anzuführen, worin er diese schönen Eigenschaften zu erklären sucht: Vota arborum frugumque communia sunt, nives diuturnas insidere. Causa est non solum, quia animam terrae evanescentem exhalatione includunt et comprimunt, retroque agunt in vires frugum, atque radices; verum quod et liquorem sensim praebent purum praetereaque leviſſimum, quando nix aquarum coelestium spuma est. Ergo humor ex his non universus ingurgitans diluensque, sed quodammodo stititur; distillans velut ex ubere alit omnia, quae non inundat. Tellus quoque illo modo fermentescit, et succi plena ac lactescentibus satis non effoeta, cum tempus aperit, tepidis arridet horis. Lib. XVII. cap. 2.

XV.

Gedanken von den Figuren des Eises.

- Cauſſa latet, vis eſt notiſſima. - - *Ovid.*

Vor einigen Tagen machte ich mir das Vergnügen die warme Mittagsſonne in der freyen Luft zu empfinden. Die Kälte war ziemlich gemäßigt: allein es hatte die Nacht zuvor einen nachdrücklichen Froſt gethan. Gleich hinter dem Garten bey meinem Hauſe iſt auf dem freyen Felde ein breiter flacher Teich anzutreffen, zu welchem ich gieng, um zu ſehen, ob ihn der Froſt in Stein verwandelt hätte; der Froſt, der in der ganzen Natur einzig und allein dieſes angenehme Wunder in ſeiner Gewalt zu haben ſcheinet. Ich fand den Teich meiner Vermuthung nach gefroren: aber das hatte ich nicht vermuthet, daß er in dieſem Zuſtande hohe Gebirge und tiefe Thäler beſitzen könte; ohnerachtet mich der Augenſchein unwiderſprechlich davon überzeugete. Der Wind hatte die Nacht ſehr ſtark gewehet. Die Oberfläche des Waſſers hatte ſich davon nicht allein gekräuſelt, ſondern auch wirklich Wellen geſchlagen. In dieſem Zuſtande war das Waſſer geronnen, und ich konte mit Vergnügen dieſe beyden Wirkungen des erſtarrenden Windes auf dem Teiche wahrnehmen: einmal, das der ganze Teich mit ziemlich ſtarken Wellen belegt war, die alle insgeſamt eben ſolche Circulbogen beſchrieben, als die Wellen zu machen pflegen, wenn ſie der Wind aus einer gewiſſen Gegend heraufwirft; zum andern aber auch, daß die ganze übrige Fläche des Waſſers dergeſtalt gekräuſelt war, wie ſie in flüßigem Zuſtande, unter eben der Bedingung, anzuſehen geweſen ſeyn würde. Beydes bewies mir die Geſchwindigkeit, womit dieſe erſtaunliche Veränderung flüßiger Körper in eine ſteinharte Materie mußte vor ſich gegangen ſeyn, und es brachte mich zugleich auf den Gedanken, daß es wol mehrere ſolche zufällige Urſachen in der Natur geben kön-

könte, die eben auf die Art, als hier der Wind, dem Wasser im währenden Gefrieren eine gewisse Gestalt geben, und also wol zuweilen ganz ungewöhnliche Figuren von Eise hervorbringen mögten. Ja, so schlecht diese ganze Beobachtung war, so schien sie mir doch, in Absicht einer ziemlich seltsamen Geschichte eines Schiffers, Namens **Friedrich Martens**, welchem der Herr **von Mairan** völligen Glauben beymißt, einige Befriedigung zu verschaffen, indem sie mir die Anlage zu etwas Ausserordentlichem wies, das da, wo der Schiffer es beobachtet, durch andre und unbekante Ursachen, nur bloß zu einem viel höhern Grade der Vollkommenheit und des Wunderbaren gebracht worden war. Dieses ist ein kleines Meisterstück der Baukunst, welches dieser Schiffer im **Eismeere** beobachtet hat. Es bestund aus einem Stücke Eis, welches einer Kirche ähnlich sahe; man sahe daran Pfeiler, gewölbte Fenster und regelmäßige Thüren: aber die Thüren und Fenster schienen wie mit Leuchtern von Eis erfüllet, und das Inwendige sah schön blau aus. Dieses Stück Eis war grösser, als ein Schiff, und etwas höher als der Spiegel. Er fand auch bey **Spitzbergen** Eis, das voller Buckeln war, und vollkommen wie Zuckerkand aussahe, nebst andern dergleichen Figuren mehr, die der Herr v. **Mairan** vornemlich den Faden des süssen Wassers zuschreibt, die noch nicht recht mit dem Meerwasser vermischt sind, die am ersten gefrieren und am letzten aufthauen.

Vielleicht läßt sichs wol kein vernünftiger Mensch in den Sinn kommen, daran zu zweifeln, daß Gestalten von dieser Art nichts anders, als Spiele der Natur seyn können, die nur ein blosses Ohngefähr zum Ursprunge haben. Das macht, dieses sind Nachahmungen von Werken der Kunst, wovon man die Natur für keine gar zu grosse Liebhaberin ansieht. Allein wir wollen die Sache ein klein wenig verändern; wir wollen statt eines **Gebäudes**, statt einer **Kirche**, eine **Weinrebe**, eine **Nessel** nehmen; so kan man grosse Leute aufweisen, die dafür gehalten haben, daß diese die Natur auf eine wundernswürdige Weise im Eise von neuem erzeugte, wenn man ihr nur in etwas Handreichung dabey thäte. **Boyle** erzählt, er hätte in Wasser ein wenig **Grünspan** aufgelöset, welcher viele salzige Theil-

chen von den Trestern der Weintrauben, die zur Zerfressung des Kupfers gebraucht werden, in sich hat, und nachdem er dieses Wasser durch Hülfe von Schnee und Salze hätte gefrieren lassen, so hätte er mit Erstaunen kleine Figuren von Weinstöcken auf der Fläche des Eises gesehen. Der Ritter **Digby** saget, als er eine gleiche Probe mit Lauge aus Asche von Nesseln, nach der Vorschrift des Pater **Kirchers**, gemacht hätte, so wären auch auf dem Eise viele Figuren von **Nesseln** zu sehen gewesen. Diese beyden Zeugnisse führet der Herr v. **Mairan**, als die glaubwürdigsten unter allen, aus dem de **Vallemont** an, und ich will das dritte, welches noch viel künstlicher herauskommt, aus dem Giornali de Litterati, Tom. 26. Art. X. hinzufügen. Es erzählt nemlich ein **Venetianischer** Arzt, **Oddoni**, daß im **Jenner** 1716, bey sehr grosser Kälte, in seinem Gewächshause, auf den Glasscheiben des einen Fensters, gegen Südosten, da kein Laden vor war, die Bildnisse etlicher Pflanzen eingefroren, und auf das subtilste abgedruckt und gemahlet gewesen, welche man denenjenigen, so in dem Hause aufbehalten wurden, gänzlich ähnlich befunden. Hierbey war merkwürdig, daß jedes Bild sich auf seine besondre Glasscheibe gepräget, doch ohne Verwirrung, dergestalt, daß, wo man den Eindruck des einen sahe, des andern seiner nicht war, und der Ueberrest ganz leer blieb. An den andern Fenstern gegen Nordwest, da die Laden vor waren, sahe man eine verworrene Abbildung, ohne daß man etwas unterscheiden konte. Ueberdem ist auch dieses besonders, daß die Pflanzen von denen Bäumchen, ob sie gleich näher bey dem Fenster stunden, und ihrer eine grosse Anzahl war, doch keinen solchen Abdruck gegeben. Der Herr d'**Oddoni** riß auch einen Zweig von **Barba Jovis** ab, und hielt ihn genau gegen die Figur am Fenster, da sie denn einander vollkommen ähnlich waren.

Man könte diese Materie mit vieler Gelehrsamkeit ausführen, wenn man die Gestalten dabey zu Hülfe nähme, die, wie ich glaube, **Plato** den Dingen zugeschrieben, und welches völlige Abdrücke, oder körperliche Schatten derselben seyn solten, die beständig von ihnen ausgiengen, und indem sie in die Augen andrer Menschen hineindrängen, diejenigen Sachen sichtbar mach-

machten, von denen sie ausgegangen wären. Denn wie leicht wäre nicht hieraus begreiflich zu machen, warum die Schatten der Pflanzen an den Fensterscheiben gefroren wären, da die Dichter schon die Begriffe und Einbildungen an den Fensterscheiben gefroren gesehen haben. Wem diese Erklärung nicht anstünde, der könte nur zur Palingenesie des Paters Kircher seine Zuflucht nehmen, die de Vallemont eben durch die obigen Beyspiele des Boyle und Digby vertheidigen wolte, und die ein Mann, dessen Einbildungskraft so ungebunden ist, als des Pastor Heyns seine war, selbst bey der Auferstehung der Todten wieder anbringen kan. Oder, damit ich die Sache noch etwas ernsthafter vorstelle, könte man nicht vielleicht in diesen Begebenheiten einige Aehnlichkeit mit den Beobachtungen des Buffon und besonders des Herrn Needham finden, welcher behauptet, daß alle Geschlechter und Arten von Pflanzen und Thieren in einem Theile derjenigen Materie schon gebildet wären, welche jedem einzelnen Wesen zur Nahrung dienet, und davon dieser Theil genommen ist? Könte wol vielleicht die ausdünstende Materie der Pflanzen eben eine solche vegetarivische Kraft besitzen, und sich so, wie in den obigen Beyspielen entwickeln, als wie diejenigen Theilchen der Pflanzen unstreitig haben, die in den Infusionen so geschwind lebendig werden, und neue Pflanzen hervorbringen, die sich immer mehr und mehr entwickeln?

Doch warum wolten wir wol mit dunkeln Muthmassungen eine Sache zu erläutern trachten, die vermuthlich nichts anders, als ein blosses Spiel der Natur ist, welches die Einbildungskraft zu einer Art von Wunderwerken erhöhet hat? Es ist den Philosophen, wie der Herr von Fontenelle sagt, eigen, dasjenige nicht zu glauben, was sie sehen, und sich zu bemühen, etwas anders zu errathen, das sie nicht sehen können. Vielleicht rührt es von dieser Eigenschaft her, daß sie viel leichter sehen, was nicht ist, als daß sie eine Sache für dasjenige halten solten, was sie in der That ist. Wenn eine dünne Fläche Wasser, oder wenn die Dünste an einem Fenster gefrieren, so geschieht dieses mehrentheils in gewissen bestimmten Figuren, welche die Einbildungs-

dungskraft mit leichter Mühe in Reben, Nesseln, oder in Bilder von Pflanzen verwandeln kan. Wir wollen uns also um das falsche Wunderbare bey den Figuren des Eises weiter nicht bekümmern, und vielmehr dasjenige ein wenig näher betrachten, was bey dieser Erscheinung unleugbar und wahrhaftig ist, und was uns solche Wunder der Natur vorstellet, deren Ursprung zwar eben so unbegreiflich, aber nicht so unglaublich und lächerlich ist, als die vorhergehenden Ursachen scheinbarer Begebenheiten, deren Mutter nicht die Natur, sondern bloß die Einbildungskraft gewesen zu seyn scheinet.

Der Herr **von Mairan** hat die Figuren des Eises mit einer solchen Scharfsinnigkeit untersucht, die seines grossen Namens würdig ist, und die grosse Menge seiner Beobachtungen hat ihn in den Stand gesetzt, ihre allgemeine Gleichförmigkeit und besondre Aehnlichkeit mit gewissen Dingen auf das genaueste zu bemerken. Er hat gefunden, daß der erste Anfang alles Gefrierens in lauter zarten Eisfaden besteht, deren sich immer mehr und mehr anlegen, bis eine ganze Eisrinde gebildet wird. Diese Faden geben allen diesen Figuren ihren Ursprung; und man kan das erste Gewebe derselben deutlich sehen, wenn man in einem grossen flachen Gefässe, welches inwendig eine dunkle Farbe und am Boden ein oder zwey Löcher hat, Wasser sehr langsam gefrieren läßt, und sobald das erste Häutchen ohngefähr eine halbe Linie dick geworden, das Wasser durch die Löcher unter der Rinde ablaufen läßt, da sich denn die Figuren ganz vortreflich ausnehmen. Diese Figuren sind niemals einander völlig gleich. Zuweilen haben sie mit keiner bekanten Sache eine Aehnlichkeit; zuweilen laufen einige Eisfaden dergestalt nebeneinander, daß sie die Zeichnung eines Feldes vorstellen, worauf sich sonst nichts unterscheiden läßt, als die Züge der Furchen verschiedener Aecker. Bald erscheinet ein dicker Faden, an welchem zu beyden Seiten andere herausgeschossen sind, in der Gestalt einer Feder mit ihren Bärten: bald hängen sich verschiedene Faden, die weder bis an den Rand des Gefässes, noch an andere grosse Faden reichen

kon-

konten, um einen Mittelpunkt herum dergestalt zusammen, daß sie wie Sterne aussehen, oder ein Maltheserkreuz mit seinen Zierrathen an den Ränden, oder auch tausenderley andre Figuren machen, worunter doch aber die Figuren von Stücken der Blätter, oder auch wol von ganzen Blättern die allergewöhnlichsten sind. Der erste Eisfaden, der ordentlich der stärkste ist, machet den Stiel des Blattes. Die zweyten, die sich mit ihrem einen Ende zur Seite an den ersten setzen, und die dritten, die sich eben so an diese anlegen, stellen die übrigen kleinern Rippen, die Nerven, die Adern und das Netz vor, das man auf den Rücken der meisten Blätter sieht. Es fehlet nichts, auch bis auf die Auszackung der Blätter, das nicht daran sehr deutlich, aber allezeit mit grosser Mannigfaltigkeit ausgedrückt wäre; einige Zäckchen sind wie Henkel an den Körben, andre dreyeckigt, und in Gestalt der Sägezähne, wie die Blätter der Nesseln oder der Rosen.

In diesen Beschreibungen sind die Spuren der Einfalt, womit die Natur ihre prächtigsten Werke ausarbeitet, und aus der unbeschreiblichen und unendlichen Mannigfaltigkeit, wie dergleichen kleine Faden sich aneinander fügen können, läßt sich begreifen, warum die Figuren des Eises so mannigfaltig sind, und warum man im Stande ist, eben so viel Wunderbares darin zu entdecken, als in den Figuren der Wolken, wenn man nur Lust hat, im Wachen ein wenig zu träumen.

Die Natur ist in ihren Werken einer Ordnung gewohnt die bis ins kleinste dringt, und sich dadurch allemal von den besten Werken der Kunst unendlich weit unterscheidet. Man betrachte durch ein Vergrösserungsglas den lebendigen Punkt, das fast unsichtbare, unförmliche Dunstbläschen, das seinen Ort verändert, und eine Käsemilbe heißt. Man entdeckt in diesem kleinen Behältnisse die Kunst eines ganzes Weltgebäudes zusammengenommen. In diesem Raume, welcher der Spitze einer Nadel gleicht, lebt ein Thier, mit acht

wich-

wichtigen Füssen, dessen Leib mit ungeheuren Stacheln versehen ist; in diesem Räumchen sind alle die Maschienen angebracht, welche zur Bewegung des Leibes, der Füsse, des Mundes, zur Verdauung der Speisen, zum Umlaufe der Säfte, zur Ausführung des Ueberflüßigen, zu den Empfindungen, zum Sehen, ja vielleicht zu allen fünf Sinnen vonnöthen waren. Doch nehmet ein besseres Vergrösserungsglas, und betrachtet einen einzigen Fuß dieses Thieres, so findet ihr daran einige Gelenke, Klauen, Haare, und alles, was zu einem wohlgemachten Fusse einer Käsemilbe gehört. Könnt ihr noch weiter sehen; so findet ihr in diesem Fusse die Muskeln, die ihn bewegen, die Punkte, woran sie bevestigt sind, die Punkte, welche sie an sich ziehen, die Fäsgen, woraus sie bestehen, die Röhren, welche die flüßige Kraft herzuführen, und endlich werden euch die besten Gläser bey etwas stehen lassen, das noch voll lauter Kunst und Weisheit steckt, aber sich unsern Augen durch seine unendliche Subtilität gänzlich entzieht. So sind die Werke der Natur, wenn mir der Ausdruck erlaubt ist, mit Ordnung durchgeweicht und durchdrungen; dahingegen ein schlechtes Glas im Stande ist, den Mangel der Kunst zu entdecken, die nur eine Nachahmung von dieser unvergleichlichen Ordnung auf die Oberfläche der Dinge breitet, die keine genaue Untersuchung aushält. Lasset uns sehen, ob wir diese Ordnung und Regelmäßigkeit der Natur nicht auch bey den Figuren des Eises entdecken können!

Die Furchen, die Blätter mit ihren Rippen, die Federn mit ihren Bärten und alle die Figuren, welche wir auf dem gefrornen Wasser wahrnehmen, entstehen aus einerley Materie, aus einfachen Eisfaden, die sich aneinander ansetzen. Diese Zusammenfügung geschieht unter gewissen Winkeln, und es ist zu verwundern, daß diese Winkel bestimmt sind, und am allermeisten, daß sich die Eisnadeln unter einem Winkel von sechzig Graden aneinander anlegen. Es ist kein Betrug bey dieser Beobachtung zu befürchten. So sehr die Mannigfaltigkeit der Figuren dieses Ansetzen versteckt, so oft zeigt es sich demohnerachtet einem aufmerksamen Auge, und ein Modell eines Winkels

kels von sechzig Graden, das man zur Hand nimmt, zeigt uns eine Genauigkeit der Natur in Beobachtung desselben, die kein Meßkünstler übertreffen kan. Dieses ist gemeiniglich der Winkel, den die Rippen der Blätter mit den Stielen, die Bärte der Federn mit den Kielen, und die Furchen des einen Feldes im Eise mit denen des daneben liegenden Feldes machen. Daß diese Neigung der Eisfaden gegeneinander nicht, wie die meisten Naturforscher wol muthmassen mögten, von denen im Wasser befindlichen Salzen herrühren könne, ist daraus begreiflich, weil ein jedes dieser Salze seine eigenen Gesetze hat, wornach es sich anleget, deren keinem aber das Eis folget. Wie vielerley Arten von Salzen enthält nicht der Urin in sich? Gleichwol behalten die darin gefrornen Figuren einen Winkel von sechzig, oder von 120 Graden, als der die Ergänzung des vorhergehenden ist.

Was ist es demnach sonst für eine Ursache, welche das Eis zwingt, sich nach dem Eigensinne einer Kraft zu richten, die es nur unter sechzig Graden zusammenfrieren läßt? Wahrhaftig, ich weiß es nicht zu sagen: allein ich weiß, daß dieses nicht die einzige Materie sey, der die Natur bey ihrer Bildung mathematische Gesetze vorgeschrieben hat. Warum schliessen alle Arten von Salzen in gewissen bestimmten Figuren an; warum besteht der Isländische Crystall aus lauter schiefen parallelseitigen Körpern, die ihre unveränderlichen Flächen und Winkel haben? Wos für ein Wunderbau ist in den Markasiten, deren Theile lauter Würfel sind, und deren Struktur der Herr v. Mairan zuerst recht deutlich beschrieben hat! Alle diese Körper haben eben so, wie das anschiessende Wasser, wie man das Eis nennen könte, eine gewisse regelmäßige Bestrebung, sich nach gewissen Richtungen und Winkeln zusammenzufügen, und sind in nichts als in dem Winkel der Zusammenfügung und einigen Nebenumständen von einander verschieden. Ist es also mehr Wunder, daß ein flüßiges Wasser, wenn es erhärtet, nach einem Winkel von 60 Graden, als daß ein flüßiges Kochsalz, wenn es erhärtet, in Würfeln anschießt? Ich erkenne hier eine allgemeine Ordnung, deren Ursprung ich

nicht

nicht verstehe, deren Ursach unbegreiflich ist, und ich bewundre entweder das eine so sehr, als alles andre, oder ich bewundre keines.

Doch wer könte wol diese so kenntlichen Spuren einer Ordnung, die wahrhaftig zufällig ist, die also schlechterdings ein ordnendes Wesen voraussetzet, wer könte, sage ich, diese Spuren der ewigen Weisheit wol sehen? Wer spaltet doch den Schnee in Sterne von sechs gleichen Strahlen, die in gleichen Weiten so genau zusammengesetzt sind, als sie der behutsamste Meßkünstler abzeichnen kan? Verdienet dieses keine Bewunderung, so verdient sie kein Neuton, kein Kepler, und keiner von allen den Geistern, deren Verstand nur ein schwacher Abdruck derjenigen Weisheit ist, die dieses alles so genau geordnet hat.

Diese Schneefiguren sind der vollkommenste Beweis, daß sich die Theile des Wassers unter einem Winkel von sechzig Graden miteinander zu verbinden trachten. Denn die Winkel, welche die Strahlen dieser Sterne formiren, sind in der Luft, wo ihrer Verbindung keine Hindernisse in den Weg gelegt werden, so genau nach diesem Maasse gebildet, daß nichts genauer gemacht werden kan. Ich weiß wohl, daß man diese Wirkung den Salzen in der Luft zuschreibet. Wir sehen den Salpeter sechseckigt anschiessen, und schliessen hieraus, daß er in den Dünsten, wenn sie gefrieren, diese Struktur hervorbringe. Vielleicht hätten wir aber ganz umgekehrt geschlossen, wenn uns die Erfahrung zuerst in die Augen gefallen wäre, daß das Wasser, wenn es hart wird, unter einem Winkel von sechzig Graden aneinander gefüget würde. Vielleicht hätte man alsdann mit eben der Ernsthaftigkeit behauptet, daß der Salpeter seine sechseckige Figur einem geronnenen Wasser zu danken habe, welches bey seiner Bildung zugegen gewesen wäre, und wer weiß, welcher von beyden Gedanken der wahrscheinlichste ist? Wenigstens wäre wol Salmiak eben so gut zur Bildung des Schnees zu gebrauchen, als der Salpeter, da man mit Augen sehen kan, daß dasselbe wie Schneeflocken anschießt. Wo-

zu würde aber dieses alles nutzen? Wir leiten jederzeit uns unbekante Begebenheiten aus andern her, die uns bekant sind, und bedenken nicht, daß uns überhaupt die Wirkungen bekanter sind, als ihre Ursachen. Wir sagen z. E. daß die figurirten Körper in der Natur wahrscheinlicher Weise von den Salzen ihren Ursprung nehmen, weil wir schon wissen, daß die Salze gewisse Figuren an sich nehmen. Wenn wir nun bedächten, daß eine Wirkung in der Natur, die uns eher bekant war, als eine andre, nicht einmal mit der geringsten Wahrscheinlichkeit um deswillen für die Ursach der letzten angesehen werden könne; daß so wol diese, als jene zwo verschiedene Wirkungen sind, die vielleicht eine gemeinschaftliche Ursache, aber nicht einmal vielleicht einen Zusammenhang als Ursachen und Wirkungen untereinander haben können: so würden wir viel sparsamer mit solchen Hypothesen seyn, die nicht einmal im Stande sind, die Neugier, noch weniger den Verstand zu befriedigen.

Lasset uns also, mit dem Herrn v. Mairan gestehen, daß bey dieser ganzen Sache eine verborgene Mechanik, eine heimliche Kraft im Spiele sey, die wir noch nicht kennen, und die uns nur von weiten, ohne sichtbar zu werden, zuruft, daß die Natur von einem allweisen Urheber zeuge, daß sie voll von Geheimnissen sey, die wir nicht zu verstehen brauchen, und deren Absicht nur darin besteht, uns zu nützen, nicht aber sich von uns erforschen zu lassen.

Ich kan diesen Aufsatz nicht beschliessen, ohne mich vorher in eine Frage einzulassen, die mit dem vollkommensten Rechte hieher gehöret. Wenn die Figuren des Eises von nichts anderm, als den kleinen Eisfaden herrühren, die in beständiger Bemühung sind, sich unter einem Winkel von sechzig oder 120 Graden aneinander anzuhängen; so giebt uns dieses zwar in der Beurtheilung der Eisscheiben von wirklichem Wasser, wie auch der Schneefiguren ein Licht: allein woher entstehen wol die schönen Blumen und künstlichen Gemählde, welche sich an den Fensterscheiben anlegen, wenn die Dünste daran gefrieren? hier sieht man öfters zirkelrunde Figuren, Schneckenlinien, krumm

gebogene Blätter, die hängenden Blumenblättern gleichen, u. s. w. Solten diese wol auch von jenen Nadeln und dieser Zusammenfügung entstehen, woraus die Schneesterne werden?

Hierauf läßt sich verschiedentlich antworten. Erstens ist nicht zu leugnen, daß diese Figuren öfters mit solchen Gerippen von Blättern, mit bärtigten Federn und dergleichen übereinkommen solten, die nach den obigen Gesetzen entstehen, und man kan sich davon sehr leicht überzeugen, wenn man das Gefrieren der Fenstern gleich beym ersten Anfange beobachtet, indem diese Figuren von den Dünsten schon gemacht werden, da sie, dem Scheine nach, noch blosses Wasser sind, und auch dem Gefühl nicht als Eis vorkommen, wenn man sie auswischet. Hiernächst aber und vornemlich rühren wol diese krumlinigten Figuren von denenjenigen Rissen und kleinen Furchen in den Glasscheiben her, welche theils bey der ersten Verfertigung des Glases, theils auch bey dem Scheuren mit Sande hineingebracht werden, und ob sie gleich dem Auge nicht sichtbar sind, dennoch den Dünsten dazu dienen, daß sie ihrer Richtung in ihrer Vereinigung folgen, und also in diesen Rinnen zu Eis frieren. Diese Meinung wird durch die Figuren selbst bestätiget, welche mit denen sehr übereinkommen, welche die Bürste oder der Scheurlappen beschreiben würde, wenn man ihn statt des Sandes, mit einer Farbe bestriche, um diese Figuren wahrzunehmen. Ja, da man öfters wahrnimt, daß ein gewisser Bogen auf der einen Fensterscheibe anfängt, und, ohnerachtet des dazwischen liegenden Bleyes, auf der andern und dritten u. s. w. regelmäßig fortgesetzt ist, als ob kein Bley dazwischen gewesen wäre; so beweiset dieses unwidersprechlich, daß diese Figuren keine besondre Crystallisation, sondern eine solche zufällige Ursache zum Ursprunge haben müssen. Hierzu kommt, daß der Eisstaub, welcher sich auf diesen Blättern ansetzet, das Ansehen viel schöner, künstlicher und wunderbarer macht, als es öfters nicht scheinen würde, wenn er dabey mangeln solte.

Ich will zum Beschluß meinen Lesern die Absicht wieder in die Gedanken bringen, welche ich bey Ausarbeitung eines Aufsatzes gehabt habe, der nicht so wol dem Staate, als Personen, nicht so wol dem gemeinen Wesen, als einzelnen Seelen nutzen kan, die Geschmack an der Natur, das ist, an einer Sache haben, woran Jederman Geschmack finden muß, wer keinen verschobenen Kopf hat. Diese Absicht besteht darin, nachforschenden Gemüthern eine recht vortrefliche Gelegenheit zu einer edlen Winterlust zu geben, indem sie auf diesem Wege fortgehen können, den ihnen ein Mairan gebahnt hat, und der eben so, wie alle Wege zur Unsterblichkeit, zugleich ins Unendliche fortgeht, und keine edle Seele ermüdet.

XVI.

Von den Figuren an den gefrornen Fensterscheiben, und vom Anfrieren der Glieder an kaltes Metall.

Meine Herren,

Was Sie nach den de Mairanischen Grundsätzen von den Figuren des Eises, und besonders von den Figuren an den gefrornen Fensterscheiben angeführt haben, hat mich veranlasset, bey gegenwärtigem Froste auf diese letztere Erscheinung genauer Acht zu geben; und ich halte es für billig, Ihnen meine kleinen Beobachtungen mitzutheilen. Der Herr v. Mairan ist der Meinung, daß die vornehmste Ursache der Figuren an den Fensterscheiben in den kleinen unsichtbaren Rissen und Ritzen verborgen liege, welche entweder bey der Verfertigung des Glases, oder bey dem Scheuren der Fenster mit Sande in das Glas hineingebracht würden. Es scheint mir nicht, daß diese Erklärung in vielen, noch viel weniger in allen Fällen Stich halten werde. Ich habe das Gefrieren der Fensterscheiben öfters vom ersten Anfange an beobachtet, und habe stets gefunden, daß die ersten Anlagen des Eises auf dem Glase eben so beschaffen gewesen sind, wie der Herr v. Mairan den Ursprung desselben überhaupt erkläret. Man siehet die allerfeinsten Linien, an welchen andere, wie die Büsche an den Federkielen, herausgehen, die, wie einige Schneefiguren, wieder ihre Nebenäste haben, welche unter eben dem Winkel an ihnen angesetzt sind. Wären nun die feinsten und unsichtbaren Risse auf dem Glase an den schönen Figuren des Eises Schuld; so müßte natürlicher Weise die erste Anlage des Eises sich schon nach diesen Rissen richten: denn, wenn dieselben erst mit der untersten Eisrinde überzogen sind, ohne daß diese ihre Figur angenommen hat; so ist es unmöglich, daß sie in die andern, die erst hernach folgen,

noch

noch einen Einfluß haben könten. Gleichwol habe ich gesehen, daß diese Fensterscheiben, worauf sich das erste Eis nach seiner natürlichen Regel angelegt hatte, nachdem sie dicker gefroren waren, mit den schönsten Blumen und Linien von allerhand Art ausgezieret gewesen sind. Noch mehr. Wenn dieselben Scheiben wieder aufgethauet, und zum andernmale gefroren sind, so haben sie ganz anderes Blumenwerk, als den vorigen Tag, gezeiget; welches ebenfalls nicht geschehen könte, wenn sich diese Figuren nach den Rissen im Glase richteten, die beständig einerley bleiben. Ueberdem kan es sich zutragen, daß gewisse Scheiben zuweilen ganz dick gefrieren, und einen Schneestaub ansetzen, ohne doch die geringste Spur einigen Blumenwerks zu zeigen; da sie doch hingegen ein andermal mit den schönsten Figuren ausgezieret sind. Alles dieses streitet wider die vom Herrn von Mairan angegebene Erklärungsart. Ich bin nicht im Stande, eine bessere zu geben; allein, es ist schon genug, zu wissen, daß jene nicht hinlänglich sey, um die Aufmerksamkeit der Naturforscher auf diese Erscheinung im Gange zu erhalten. So viel ist gewiß, daß alle diese Eisfiguren Krümmungen vorstellen, die bald Schneckenlinien, bald Blättern von Bäumen, selten aber Zirkeln gleichen. Solte es wol möglich seyn, daß die wirbelhafte Bewegung der Luft und der Dünste, welche die Wärme verursacht, diese Züge der Dünste, die sich an die Fenster anlegen und gefrieren, veranlassete? Oder solte wol ein gelinder Zugwind, der zwischen dem Bleye durchgehet, womit die Scheiben eingefaßt sind, den Dünsten eine so besondere Direktion geben? Denn, nichts scheint der wahren Erklärung näher zu kommen, als wenn man erweisen könte, daß eine gewisse Bewegung der Luft den Dünsten eine besondere Richtung gebe, weswegen sie sich in einem gewissen Striche häufiger über einander legen und anfrieren müßten. Hieraus erhellet nicht allein, warum die Figuren mehrentheils über das andere Eis etwas erhaben und dicker gefroren sind; sondern auch, warum sie jederzeit wirbelförmig laufen. Ich überlasse die Prüfung dieser Sache den Naturforschern, und nehme mir die Freyheit, Ihnen eine Erklärung einer andern solchen kleinen Naturerscheinung zum Unterrichte einiger Ihrer Leser mitzutheilen, obgleich

der Nutzen von beyden sehr gering ist. Die physicalischen Untersuchungen haben den Vorzug, daß sie auch angenehm bleiben, wenn sie sich gleich nur auf Kleinigkeiten erstrecken.

Ich sahe in diesen Tagen zween Knaben auf der Strasse, deren einer den andern, mit allen Figuren der Redekunst, zu überreden suchte, den Versuch zu machen, und mit der Zunge an den metallenen, glatpolirten Handgrif an einer Hausthüre zu lecken, wovon er ihm ein Vergnügen versprach, das sich nur empfinden aber nicht beschreiben liesse. Der einfältige Knabe ließ sich endlich dazu bereden, und hatte kaum seine Zunge an den Handgrif gelegt, als er ein erbärmliches Geschrey anfieng und sich endlich mit blutender Zunge von dem Metalle los riß, worauf ein grosser Theil der Oberhaut der Zunge vest sitzen blieb. Eben dieses widerfährt öfters Leuten, die beständig schwitzende Hände haben, wenn sie im Winter ein kaltes Eisen angreifen; und wem der Schweiß in den Händen mangelt, der darf nur die Hand erst in Wasser stecken, um zu erfahren, daß die Haut davon auf dem Eisen sitzen bleibt.

Bey dieser Begebenheit sind also folgende Bedingungen nothwendig: 1. der kalte metallene Körper muß eine ebene oder glatte Oberfläche haben. Ich erinnere mich, irgendwo gelesen zu haben, daß das Eisen hierin vor allen andern Metallen einen Vorzug hätte, weil es viel kälter, als andre Metalle, werden könte, und mehrere Zwischenlöcher hätte. Ich glaube aber nicht, daß man um diese Erscheinung zu erklären, nöthig habe, seine Zuflucht zu der Struktur des Eisens zu nehmen. Vielmehr lehrt die Erfahrung, daß auch andre Metalle eben dieselbe Wirkung thun, wenn sie nur recht glatt, und völlig durchgekältet sind. 2. Das wärmere Glied, welches das kalte Metall berühret, muß feucht seyn. Wenn man mit einer recht trockenen Hand ein kaltes Metall berührt, so fehlt so viel daran, daß sie darauf vestfrieren solte, daß sie vielmehr eine gewisse Glätte annimmt, welche vermuthlich von dem Zusammenziehen der Haut, durch die Kälte, entsteht, und also desto leichter über das Metall hinfahren kan. Wenn ich sage, daß das Glied feuchte seyn müsse, so verstehe ich dadurch nur so viel, daß dessen

sen Oberfläche benetzt sey, doch so, daß das Wasser die unmittelbare Berührung der Haut mit dem Metalle nicht hindere.

Wenn diese Umstände zusammengenommen werden, so deucht mich, daß nichts leichter sey, als diese Erscheinung zu erklären, ohne, mit andern, dem Eisen hierin eine besondere Kraft zuzuschreiben. Jederman weiß, daß ein wärmerer Körper desto schneller erkältet werde, in je mehr Punkten er jenen berühret, wenn nemlich die übrigen Umstände insgesamt einerley sind. Ein Metall, das keine glatte Oberfläche hat, berührt das berührende Glied in allzuwenigen Punkten, und daher ist es nicht zu verwundern, warum der Versuch mit neu geprägten Münzen nicht so gut, als mit einem Schlüssel, oder einem glatten Handgriffe von statten geht. Wenn man nun ferner überlegt, in wie wenigen Punkten sich auch so gar zwo glattpolirte, trockne Platten berühren, wenn sie an einander gedruckt werden, so sieht man hieraus den Grund, warum der eine von beyden Körpern feuchte seyn müsse. Die vielen Zwischenräume des Eisens müssen also vielmehr eine Hinderniß, als eine Ursach dieser Würkung genennet werden.

Sobald das angefeuchtete Glied das kalte Wasser berühret, so gefrieret die wenige Feuchtigkeit, die sich zwischen ihm und dem Metalle befindet; und sie überzieht den kältern Körper der sie ihrer Wärme beraubet mit einer Eisrinde. Weil nun der Feuchtigkeit so wenig ist, daß man sich zwischen der ersten Eisrinde, welche sich an das Metall anleget und zwischen der Feuchtigkeit, die in den Zwischenräumchen der Haut hänget, fast gar keinen Zwischenraum gedenken kan; so werden die Wassertheilchen in den Zwischenräumen der Haut selbst zu Eis, und daher frieret zugleich die Haut dergestalt an das Metall an, daß man sie darauf im Stiche lassen muß.

Wenn man die Zunge an ein Stück Eis leget, so kan man sie ganz unbeschädigt wieder zurück ziehen. Das macht, die äusserste Oberfläche des Eises schmilzt in dem Augenblicke, da sie von der warmen Zunge berührt wird. Es können also die Feuchtigkeiten der Zunge nicht eher gefrieren, als bis erst diese oberste Rinde des Eises wieder gefroren wäre. Da aber die wenige Wärme der Zunge oder der Hand schon geschickt ist, die-

selbe flüßig zu erhalten, so ist das Anfrieren der Haut nicht möglich. Es muß also der erkältende Körper einen so grossen Grad der Kälte besitzen, daß die natürliche Wärme in den ersten Augenblicken der Berührung seine Oberfläche ganz unmerklich warm macht, oder daß wenigstens die Feuertheilchen sich nicht auf derselben aufhalten, und, wie bey dem Eise, dieselben auflösen. In dieser einzigen Absicht kan also nur bey dieser Erscheinung auf die Struktur des kalten Körpers, oder vielmehr auf die eigene Natur seiner Bestandtheile etwas ankommen, welches ich aber hier zu untersuchen nicht Willens bin.

Wolte man das Metall erst mit Wasser anfeuchten und hernach die trockene Hand darauf legen; so würde der Versuch, entweder nicht so gut, oder, wo des Wassers zu viel wäre, gar nicht von statten gehen. Denn das Wasser würde auf dem Metalle alsobald eine Eisrinde anlegen, und die Haut könte alsdenn, aus eben der Ursache, nicht anfrieren, warum es an einem Stücke Eis nicht geschehen kan, wie ich eben gezeigt habe. Solchergestalt erhellet der Grund, warum von beyden Körpern der wärmere befeuchtet, hingegen der kältere trocken seyn müsse. Wenn inzwischen während des Benetzens des Metalls und der Berührung der Hand, nicht so viel Zeit vorbeygelassen würde, bis sich eine Eisrinde darüber gelegt hat, so müßte der Versuch freylich gelingen: aber es scheint, als wenn man zu diesem Versuche allezeit zu spät käme. Ich bin ꝛc.

XVII.

Von der Erzeugung einiger Thiere.

— — — Jovis omnia plena!

Virgil.

Es ist einmal gewiß, daß wir so viel als nichts wissen, sobald es auf die Frage von der Erzeugung der Thiere ankommt, und daß es eine lächerliche Verwegenheit genennet zu werden verdiene, wenn man den Vorhang hinwegreissen will, den die Natur vor diese geheimste Werkstatt ihrer Schöpfung gezogen hat. Inzwischen höret doch Niemand lieber vom Lichte sprechen, als der Blinde, und alle Menschen haben die Art, daß sie auf diejenigen Dinge am neugierigsten sind, die sie weder verstehen können, noch verstehen sollen. Hierdurch verrathen sie eine Schwachheit, die eben nicht verdienet ausgerottet zu werden, weil sie zu manchen Untersuchungen Anlaß giebet, die durch die Nebennutzen, die sie von ohngefehr stiften, die Verfehlung ihres Hauptendzweckes zuweilen reichlich vergelten. Ich halte es für keinen wahren Mangel unsrer Erkenntniß, daß wir so viele Dinge in der Natur nicht begreifen können, und es läßt sich sehr wahrscheinlich machen, daß wir wenigstens von uns selbst nur einen sehr flachen Begrif haben müßten, wenn uns nicht unsere Weisheit an unserm Leben und der Gesundheit schädlich werden solte. Die Natur versahe uns mit allen den Einsichten, die zu unserer Erhaltung nothwendig waren, und wenn wir es genau betrachten, so ist dieses auch nur das einzige, was wir wissen. Unser Leib solte ernährt werden und wachsen. Wir brauchten deshalb nicht zu wissen, durch welchen Mechanismum dieses bewerkstelliget werden solte. Wir empfingen die Einsicht, zu unterscheiden, was uns zu unserer Nahrung dienlich seyn könte, und wie es dazu zubereitet werden müßte. Zugleich erhielten wir den Trieb, uns zu ernähren, und so unterhalten sich die meisten Menschen, und essen und trinken, ohne zu wissen,

daß sie einen Magen, Gedärme, Milchgefässe und Adern haben. Eben so gab uns die Natur das Vermögen und den Trieb, unser Geschlecht fortzupflanzen, und dieses konten wir bewerkstelligen, ohne zu wissen, wie es weiter mit der Erzeugung zuginge. Erstreckten sich unsere Einsichten in der Lehre von unserer Erzeugung und Erhaltung viel weiter, so würden wir mit einem sehr schädlichen Witze tausend Spitzfindigkeiten ersinnen, um diese Operationen der Natur zu verbessern, zu beschleunigen, und überhaupt nach unsern Einsichten vollkommener zu machen. Wir würden, wenn wir die Art und Weise unsers Wachsthums und der Ernährung besser einsähen, in eine kritische Grübeley über unsere Nahrungsmittel verfallen, die uns auf Irrwege und ins Verderben leiten würde. Und wer weiß, was für Creaturen wir zur Welt bringen würden, wenn unsere Vernunft sich in das Geschäfte der Erzeugung mischen solte, das jetzt ohne dieselbe vollkommen wohl von statten geht. Man muß nemlich voraus setzen, daß wir doch nimmermehr, wegen der Schranken der Einsichten endlicher Wesen, einen solchen vollkommenen Grad der Erkenntniß erlangen könten, der uns von allen Irrthümern frey machte; und in Erwägung dessen bleibt es allemal gewiß, daß uns die Irrthümer, die von unserer Unwissenheit herrühren, nie so schädlich sind, als die wir uns durch einen falschen Witz und durch zu viele Klugheit zuziehen. Ohne mich in dieser Betrachtung weiter auszudehnen, will ich hier nur dieses noch erinnern, daß uns die Natur, um die uns eingepflanzte Neugier zu vergnügen, zuweilen einen Theil ihrer Wunder entdecken läßt, ohne uns doch zu erlauben, dieselben völlig zu begreifen. Unsere Glückseligkeit muß eben sowol ihre Schranken haben, als unsere Vernunft, und so viel, als wir zu dem uns bestimmten Grade der Glückseligkeit Einsichten nöthig haben, so vieler und nicht mehrerer ist es unserer Vernunft erlaubt, sich zu bemächtigen. Es macht aber einen Theil der Glückseligkeit erhabener Menschen aus, die Grösse des Schöpfers aus den Wundern der Schöpfung zu erkennen, und um uns dieses edlen Vergnügens theilhaftig zu machen, zeigt sich uns die Natur zuweilen in einer Nähe und in einem Lichte, worin sie Niemand sieht, als wer ihr Liebling ist. Ihr Liebling aber ist der Naturforscher.

Diesem

Diesem hat sie schon manchesmal seine Neigung zu ihr mit solchen Entdeckungen vergolten, die sein Gemüth zur Allmacht erheben, und sein Herz mit Andacht und frommer Bewunderung erfüllen. Nirgends sind solche Entdeckungen häufiger zu machen, als im Thierreiche, und nirgends sind sie erstaunlicher, als in dem Geschäfte der Erzeugung derselben. Wir wollen heute unsern Lesern das Vergnügen machen, ihnen ein Paar Proben solcher Entdeckungen mitzutheilen.

Was kan uns wol einen höhern Grad des Erstaunens zuwege bringen, als wenn wir sehen, daß sich ein Thier dadurch fortpflanzet, wenn es in Stücken zerschnitten wird? Seit den ersten Versuchen des Herrn **Trembley** mit den **Polypen** ist dieses so oft bestätiget worden, daß man ganz und gar keine Kenntniß von den neuern Entdeckungen in der Naturlehre besitzen müßte, wenn man auch nur einen Augenblick daran zweifeln wolte. Die **Polypen** sind **Würmer**, welche die Natur mit einer Menge langer Fühlhörner begabt hat, womit sie den Raub, der ihre Nahrung ist, haschen, und zum Munde führen. Wenn man ein solches Thier, es sey auf welche Weise es wolle, von einander schneidet, so wachsen in sehr kurzer Zeit aus einem jeden abgeschnittenen Theile diejenigen Gliedmassen wieder, welche diesem Theile an der Vollständigkeit des Leibes fehlen. Der Schwanz versieht sich mit einem neuen Kopfe und dessen Fühlhörnern: der Kopf aber legt sich einen neuen Schwanz zu, und so entstehen durch dieses Zerschneiden zween neue vollkommene **Polypen**, denen nichts an ihrer Struktur und Lebhaftigkeit mangelt. Man kan ein solches Thier in sehr viele Stücken zerschneiden, und es entstehen daraus eben so viel neue Thiere wieder. Ja, wenn man sie dergestalt zerschneidet, daß die Theile noch an einer Seite an einander hängen bleiben, so wächst aus der Wunde die Hälfte eines neuen Thieres wieder, so daß man auf diese Weise Ungeheuer mit vielen Köpfen oder Schwänzen hervorbringen kan. Hierin ist etwas so Geheimes und Wundervolles, das allen unsern Witz übersteiget, und wir müssen gestehen, daß wir von diesem Kunststücke der Natur nicht das geringste begreifen. Die Sache ist indessen so unerhört doch nicht, daß man nicht davon etwas Aehnliches in der

Natur

Natur finden solte. Wenn ein Krebs durch einen Zufall einen seiner Füsse oder eine Scheere verlieret, so wird ihm dieser Verlust nach einiger Zeit durch einen neuen Fuß oder eine neue Scheere ersetzt, die an der vorigen Stelle wieder zum Vorschein kommt, und die völlige Grösse und Stärke der vorigen wieder erhält. Da alle thierische Theile eine sehr künstliche Struktur besitzen, so ist es bennahe einerley Wunder, wenn aus einem zerschnittenen Wurme zween andere, oder wenn statt einiger verlornen Füsse andere an der Stelle erzeugt werden. Durch diese Kunst hat die Natur eine sehr grosse Dummheit der Krebse ersetzt, welche darin besteht, daß sie sich, wenn sie ohngefähr eins von ihren Beinen zwischen ihren eignen Scheeren klemmen, diesen Schmerz auf keine andere Weise wegzuschaffen wissen, als daß sie sich den Fuß, der ihnen weh thut, in dem nächsten Gelenke selbst absprengen, welche Geschicklichkeit ihnen in ihren Kriegen unter einander sehr wohl zu statten kommt. Denn wenn ein Krebs den andern mit der Scheere bey einem Fusse ergreift, so läßt er nimmermehr wieder los, und der ergriffene müßte also nothwendig sterben, wenn er nicht so entschlossen wäre, sein Bein abzusprengen, und es in den Klauen seines Feindes zu lassen. Wo solten aber endlich die Krebse, die sehr zänkisch sind, alle Füsse hernehmen, wenn ihnen nicht die Natur die Wohlthat erzeigt hätte, daß sie ihnen von neuem wachsen. Man weiß ausserdem, daß die Krebse sogar ihren eigenen Magen in der Mausezeit mit einem neuen verwechseln, dessen erste Arbeit darin besteht, den alten zu verdauen, Diese neue Hervorbringung so künstlich gebaueter Theile ist etwas Unbegreifliches, aber auch zugleich ein Bild von der Art und Weise, oder wenigstens ein Zeugniß der Möglichkeit, wie ein zerschnittenes Thier zwey andere Thiere zu zeugen vermögend seyn könne.

Unter allen Arten der Fortpflanzung ist uns keine unbekanter, als der Fische. Sie verbergen sich in ihrem Elemente vor den Augen des Naturforschers; und man muß also die seltenen Beobachtungen, die man davon hat, sehr zu rathe halten, um in dieser Sache einige Einsicht zu erlangen. Man hat einige Beobachtungen von den Hechten, deren Fortpflanzung noch am deutlichsten vor unsern Augen bewerkstelliget wird, und daher

her will ich dieselbe aus den Schriften der schwedischen Akademie hier kürzlich mittheilen.

Der Hecht laichet im Ende des Aprils und den May hindurch allemal an ganz seichten, mit Gras und Sträuchern bewachsenen Ufern. Die kleinen machen den Anfang, die übrigen folgen drauf, und ie näher der Sommer kommt, desto häufiger findet man die grossen Fische in Bewegung. Die Zeit ihrer Fortpflanzung kan viele Wochen dauren, und doch geschieht zuweilen alles unter dem Eise. Wenn das Weibchen, oder der Fisch mit den Eyern nach dem Ufer kommt, so wird es schon vom Manne begleitet. Ist das Weibchen groß, so folgen ihr viele milchene Fische nach, von den kleinen aber geht Mann und Weib nur immer paarweise. Der milchene Fisch ist gewöhnlich kleiner, als der roggene, selten gleich groß, aber niemals grösser. Das Weibchen geht alsdann am niedrigen Ufer so weit herauf, als möglich, so daß der Rücken und ein Theil des Kopfs bis an die Augen aus dem Wasser hervorragen, vermuthlich um das Ausschiessen der Eyer, vermittelst des Drucks des Körpers, dadurch zu erleichtern. Das Männchen begleitet sie stets getreu, bald hinter ihr, bald auf der Seite. Sobald sie still steht, drängt er sich so dicht als möglich, an ihre Seite an, so daß die unterste Oefnung, welche die Fische unter dem Bauche haben, sich mit des Weibchens ihrer in einer Linie befindet. Hierauf fangen sie an, sich wechselsweise mit den Rippen an einander zu reiben, und die Schwänze links und rechts zu drehen, wobey sie aber immer dicht neben einander liegen bleiben, ausser daß es scheinen mögte, daß die Schwänze etwas näher zusammen rückten, als die Köpfe. Wenn sie sich eine Zeitlang gerieben haben, so wendet sich das Weibchen mit einem Schwunge gegen das Männchen um, der eben das gegen sie thut, so daß sie beyde auf den Seiten liegen, und die Bäuche an einander drängen. Hierbey schlagen sie mit den Schwänzen so heftig, daß das Wasser hoch in die Höhe spritzet. Alles dieses geschieht fast in einem Augenblicke. Hierauf gehen sie etwas fort, und sondern sich zugleich ein wenig von einander ab. Sobald das

Weibchen still liegt, nimmt das Männchen seinen Platz wieder ein, und fängt eben wieder so an, wie vorhin erzählt worden. Dieses kann 10 bis 12 Stunden lang unter beständigem Auf- und Niederschwimmen am Ufer dauren. Erfahrne Fischer sagen, daß das Weibchen seine Eyer nicht alle auf einmal schießt, sondern ans Ufer zurück kommt, und wieder laichet, welches ich doch nicht habe bemerken können. Die Milch und der Roggen der Fische, die man in der Laichzeit fängt, fliessen von selbst aus, und spritzen weit hinweg, wenn man den Bauch mit den Fingern nur ein wenig drücket. Es ist ein Vergnügen, zu sehen, wie sich die Männchen den Vorzug streitig machen, am nächsten bey den Weibchen zu seyn, wenn deren viele ihr nachfolgen; die, so dieses Glück nicht gehabt haben, lagern sich den nähern zur Seite, und so findet man zuweilen deren 4 bis 5 neben einander an jeder Seite des Weibchen. Sie wendet sich bey dieser Gelegenheit bald auf diese, bald auf jene Seite, und wenn sie mit dem Schwanze schlägt, so thun es alle Männchen zugleich. Die, so sich nicht den übrigen zur Seite legen können, halten sich hinten und zuweilen unter dem Bauche des Weibchens, und dieses kan die Meinung veranlasset haben, daß das Weibchen dem Manne folge, und die Milch verschlinge, um ihre Eyer damit zu befruchten. Ich weiß gewiß, daß die an den Seiten des grossen Fisches milchene, und der grosse, der vorher gehet, ein Roggenfisch sey, denn ich habe viele in der Laichung selbst getödtet, und zuweilen deren wol drey auf einmal heraus gezogen, da ich dann leicht habe finden können, aus welchen Milch, und aus welchen Roggen herausfloß.

Ob nun gleich diese Art der Fortpflanzung nicht bey allen Fischen einerley ist; indem z. E. die Wallfische ihre Jungen, eben so wie die vierfüßigen Thiere, lebendig zur Welt bringen; so macht doch die Seltenheit der Erfahrungen, die man davon im Fischreiche haben kan, dergleichen Beobachtungen schon an sich merkwürdig. Die verschiedenen Arten der Fortpflanzung sind nicht auf die verschiedenen Gattungen

gen der Thiere eingeschränkt, und auch dieses verdienet die Bewunderung des Naturforsches. Es giebt Insekten und Würmer, die ihre Jungen nicht durch Eyer, wie die meisten thun, sondern lebendig gebähren, dergleichen die kleinen Aale sind, die sich im Essige aufhalten. Eben diese Ausnahme macht, wie gedacht, der Wallfisch unter den Fischen, die sonst ihre Jungen durch das Laichen hervorbringen. Wie erstaunlich ist es nicht, wenn man das Gerippe eines Wallfisches betrachtet, der aus Mutterleibe heraus genommen worden, welches eine Länge von 25 Fuß beträgt, und zu Leiden gezeigt wird. Ruisch hat uns in seinem ersten Kabinette der Thiere ein amerikanisches Thier, das einer Kröte gleichet, beschrieben und abgezeichnet, welches seine Jungen aus dem Rücken hervorbringt, so daß weder die Jungen, noch die Eyer, aus welchen sie gebrütet werden, die geringste Gemeinschaft mit dessen Bauche haben. Dieses Thier wird **Pipal** genennet *), und man muß billig über die Abweichung der Natur erstaunen, die hier von dem gewöhnlichen Wege der Erzeugung gänzlich abtrit. Eben so seltsam ist die Fortpflanzung des **Dintenfisches**, (Sepia,) dessen Junge sich zu Tausenden durch den Bauch ihrer Mutter hindurch fressen, die davon sterben muß. Dieses ist die natürliche Art und Weise der Fortpflanzung dieser Thiere. Eine eben so besondere Abweichung der Natur findet man bey den **Taschenkrebsen**, davon so wol die Männchen als Weibchen doppelte Zeugungsglieder haben, deren gemeinschaftliche Wirkung zur Erzeugung ihrer Jungen erfordert wird. Die von Herrn **Linnäus** bemerkte Paarung der Schildkröten ist darin sehr ausserordentlich, daß sie so lange dauret, indem diese Thiere oft einen ganzen Monat lang gepaart bleiben **). Dagegen ist das desto seltsamer, was **Leuwenhoek** schon gemuthmasset, und verschiedene berühmte Naturforscher nach der Zeit wirklich befunden, auch Herr **Reyger** noch neuerlich bestätiget hat, daß sich die Blatt-

*) *Fermin* nennt es in seiner neuern Dissertation sur le fameux crapaud de Surinam, **Pipa** und hat auch die Zeichnung davon nach der Natur geliefert.

**) *Linnaei* syst. nat. T. I. p. 198. edit. X. Holm. 1758.

Blattläuse auch ohne Begattung fortpflanzen ***). Wiederum bemerkt man an den gemeinen Hünern etwas, das von der Gewohnheit der Natur bey andern Thieren ganz abgehet, und allen Naturforschern unbegreiflich ist. Wenn nemlich eine Henne einmal beym Hahne gewesen ist, so bleiben alle Eyer, die sie die ersten Wochen, ja wol einen Monat darnach leget, eben so fruchtbar, und bringen durch die Bebrütung eben so wol junge Küchlein, als die ersten, ob man sie gleich diese ganze Zeit hindurch vom Hahne hinweg genommen hat. Alles dieses sind unbegreifliche Sachen, und wir müssen gestehen, daß sich hier die Wunder der Allmacht auf die ausnehmendste Weise offenbaren.

Man hat lange in der Meinung gestanden, daß die Schollen von den kleinen Krebsen erzeuget würden, welche man Krabben nennet. Ob nun gleich diese Sache ungegründet ist, so hat doch der Herr des Landes die Umstände entdeckt, welche diesen Wahn veranlasset haben, und viel zu sonderbar sind, als daß ich sie hier mit Stillschweigen übergehen könte. Er sammlete eine Menge Krabben in ein Gefässe voll Meerwasser. Nach 12 oder 14 Tagen sahe er darin 8 bis 10 kleine Schollen, die nach und nach grösser wurden. So oft er diesen Versuch wiederholte, fand er doch immer kleine Schollen. Hierauf that er in ein Gefäß Schollen und Krebse zusammen, in ein anderes aber nur Schollen allein. Dieses war im April. Die Schollen laicheten in beyden Gefässen sehr wohl, allein, es kamen nur in dem kleine Schollen zum Vorscheine, worin sich die Krabben zugleich befanden. Da also diese Thiere nothwendig etwas zur Erzeugung der Schollen beytragen mußten, so beobachtete Herr des Landes, daß zwischen den Füssen der frischgefangenen Krabben viele kleine Blasen von ungleicher Grösse, vermittelst eines klebrigten Saftes, an die Brust angeleimet waren. Wenn man diese Blasen absondert, und behutsam eröfnet, so findet man eine Frucht darin, die durchs Vergrösserungsglas einer Scholle sehr ähnlich sieht. Dieses sind also

***) Versuche und Abhandl. der Naturforschen Gesellsch. in Danzig. 2 Th. 13. Art. 1754.

also Schollenеyer, die nicht anders ausgebrütet werden können, als daß sie sich an die Krabben anhängen, so daß also die Krabben die Säugammen der Schollen in ihrer ersten Jugend sind, daher man sie für ihre Mütter gehalten. Diese Maxime hat die Natur öfters beobachtet, um andern Thieren das Geschäft der Erzeugung und Fortpflanzung zu erleichtern. Die Rennthiere bekommen jährlich gewisse Beulen auf dem Rücken, die sie unaussprechlich peinigen, und man hat endlich gefunden, daß diese Beulen von den Eyern einer gewissen Fliege herrühren, die über dem Rücken dieser Thiere flieget, und im Fliegen ihre Eyer zwischen die Haare desselben fallen läßt. Die Wärme der Haut bebrütet diese Eyer, und die jungen Thiere fressen sich dergestalt in die Haut der Rennthiere ein, daß sie davon diese Beulen bekommen. Wer hat nun dieser Fliege gesagt, daß ihre Eyer von Rennthieren ausgebrütet werden müssen, und warum verfolgt sie um deswillen diese armen Thiere auf ihren Reisen viel Tage lang, gleich als ob kein anderer Ort für ihre Eyer in der Welt wäre, als eben dieser? Die Rennthiere, die den Grund ihres Uebels zu kennen scheinen, fürchten sich vor diesen Fliegen, so bald sie nur eine wahrnehmen, so entsetzlich, daß sie dadurch ganz ausser sich selbst gesetzet werden. Vermuthlich hat es eben diese Bewandniß mit den Schafen in den nordlichen Gegenden von England, die beständig auf freyem Felde bleiben, und deren Fleisch Maden bekommt, wenn sie sie nicht auf dem ganzen Rücken mit einer zähen Salbe bestreichen, welche die Eyer der Fliegen hindert ins Fleisch zu dringen; ja vielleicht rühren die Beulen unsers Rindviehes, die sie zuweilen auf dem Rücken bekommen, von einer gleichen Ursache her. Unter den Insekten ist dieses Verfahren sehr gemein. Wie viele legen nicht ihre Eyer auf todtes Aas, damit ihre Jungen alsobald ihre Nahrung darin finden? Es giebt einige, welche den Kohlmaden mit ihrem Legstachel Löcher in die Haut stechen, und ihre Eyer zu Hunderten hinein legen, welche nach ihrer Ausbrütung die Maden auffressen, daher der Wahn entstanden ist, daß ein ganzer Haufe Kohlmaden sich in lauter Fliegen verwandele. Auch unter den Vögeln findet man diese sehr kluge Maxime: denn der Guckuck legt der Bachstelze oder Grasmücke sei-

ne Eyer in ihr Nest, und sie müssen ihm dieselben ausbrüten. Ich weiß nicht, ob man etwas Aehnliches bey den vierfüßigen und bey den vernünftigen Thieren findet?

Es ist höchstens zu bewundern, wie verschiedentlich die Natur die Thiere durch die ihnen eingepflanzten Triebe angewiesen hat, für die Verpflegung ihrer Eyer und Jungen zu sorgen. Der Strauß verläßt seine Eyer um jeder Kleinigkeit willen, ja er zerbricht sie selbst, um seine Jungen damit zu füttern. Die Crocodillenweibchen, die Tygermütter und einige Insekten haben genug an ihren Jungen zu hüten, weil sie ihnen sonst die Männchen ihres eignen Geschlechts selbst auffressen. Ein sehr grosser Wasserreyger, **Flamnigo** genant, hauet sein Nest auf den seichten Flecken der Teiche oder stehenden Wasser, indem er den Schlamm auf einen kleinen Hügel zusammen scharret, der mit seiner Spitze ohngefähr zween Fuß hoch über das Wasser hervorraget. In diese Spitze macht er ein Loch oder Höhle und legt seine zwey Eyer hinein, denn mehr leget er nie auf einmal. Diese brütet er aus, indem er sie mit dem Rumpfe bedecket, und übrigens mit seinen langen Schenkeln im Wasser steht. Dergleichen Stellung hat ihm die Natur leicht gemacht, immassen er sonst, wenn er auf seinen Eyern säße, dieselben mit seinem schweren Körper zerdrücken würde. Von so vielen Gattungen der Thiere hat jedes von der Natur seine besondre Anweisung, nach der sich, so lange die Welt steht, ein jedes einzelne Thier von derselben Gattung in der Erziehung seiner Jungen richtet, und es scheint wirklich, daß die Natur bey dieser Einrichtung eben so wol darauf gesehen habe, daß sich einige Arten von Thieren nicht zu sehr vermehren, als sie dabey auf die Erhaltung der Gattungen gedacht hat, welches letztere unstreitig ihr Hauptgegenstand gewesen ist.

Der Trieb zur Fortpflanzung ist bey allen Thieren der mächtigste, den sie besitzen; und woran könte auch der Natur mehr gelegen seyn, als an der Erhaltung der Schöpfung? Es giebt eine grosse Raupe, die im May aus dem Eye kriecht, hierauf 8 Wochen in Gestalt einer Raupe frißt, und hierauf ganzer

vier-

vierzig Wochen in der Puppengestalt liegt, bis sie endlich als ein Schmetterling wieder zum Vorscheine kommt, der etwa zehn Tage lebt, in welchen er sich begattet, Eyer leget, und stirbt. Von diesem Lebenslaufe von funfzig Wochen kan unmöglich etwas anders, als die Fortpflanzung, der Endzweck seyn, weil dieses die Absicht ist, warum dieses Thier, nach einer Leblosigkeit von vierzig Wochen, wieder auf den Schauplatz trit. Eben so lange Zeit hat dieses Thier ohne alle Nahrung gelegen, und wer solte es ihm nachthun, nach vierzigwöchentlichen Fasten noch die Vermehrung seines Geschlechts zu besorgen? Aber so ist es. Dieser schöpferische Trieb verfolgt alle Mitglieder des Thierreichs bis an ihr Ende, und man solte fast sagen, daß er noch vorhanden wäre, wenn sie nicht mehr sind. Boyle hat gesehen, daß sich zween Schmetterlinge noch begattet haben, nachdem ihnen die Köpfe herunter geschnitten gewesen sind. Dies heißt die Treue der Liebe aufs höchste getrieben. Man findet eben so etwas an den Feldgrillen, die, wie bekant ist, durch das Geschwirr ihrer Flügel einander die Neigung und Bereitwilligkeit, sich zu begatten, zu verstehen geben. Wenn man diesen Thieren gleich die Köpfe abreisset, so fahren sie dennoch fort, sich mit ihren Flügeln dieses Zeichen der ewigen Liebe zu geben, die selbst der Tod nicht vernichten kan.

Wolte man diejenigen Arten der Fortpflanzung in Betrachtung ziehen, die wider die Ordnung der Natur erfolgen, und also nur ausserordentliche Fälle sind: so könte man die Bewunderung des Kenners der Natur noch weit höher treiben. Man hat Beyspiele von Hünern, welche in Mutterleib ausgebrütet, aus dem Eye gekrochen, und lebendig gefunden worden sind. Herr Calogiera hat eine Viper gesehen, die ihre Jungen nicht anders durch den Schlund von sich gegeben, als wie man sonst ein unverdauliches Essen wieder hinwegbricht. Es waren deren fünfe, jede in eine besondere Haut eingeschlossen, aus welcher sie sich bald hernach selbst herauswickelten. Sie waren ohngefähr 7 Zoll lang und einer Schreibfeder dick, wuchsen aber binnen zwo

Stunden so sehr, daß sie noch einmal so groß wurden, ohnerachtet sie noch nichts gefressen hatten. Die Mutter blieb nicht allein am Leben, sondern war auch so munter, als zuvor. Die Erzeugung der Vipern geschiehet sonst auf dem ordentlichen Wege der Natur, und es sind lauter Fabeln, die man erzählet, wenn man sagt, daß die Viper nach der Empfängniß das Männchen tödte, und daß die Kinder ihres Vaters Tod an der Mutter rächeten, indem sie sich durch ihren Leib hindurch frässen. Denn ob es gleich mag geschehen seyn, daß die Jungen diesen Weg einmal genommen haben; so ist dieses doch eben so unnatürlich, als daß sie hier durch den Schlund der Mutter gekrochen sind.

Es ist ein alter Irrthum, daß ohne Beyhülfe der Eyer, oder auch durch die Fäulniß allein, Thiere hervorgebracht werden könten. Wenn man sahe, daß sich in Sägespänen, besonders wenn sie mit Urin angefeuchtet worden, eine grosse Menge Flöhe, oder andres Ungeziefer erzeugte; daß mitten in Brettern Würmer; inwendig in Galläpfeln und andern Blättergeschwülsten, Maden, und nach starkem Regen in allen Fußsteigen kleine Frösche gefunden wurden; so glaubte man, daß diese Thiere unmöglich auf die gewöhnliche Weise erzeugt worden seyn könten, weil weder von Aeltern noch Eyern die geringste Spur zu sehen war. Man bedachte aber nicht, daß alle Insekten einen Instinkt haben, wodurch sie die Oerter unterscheiden, die Nahrung für ihre Brut in sich enthalten, und daß sie ihre Eyer mit eben so viel Aemsigkeit und Vorsicht dahin tragen, wie die Fliege des Rennthiers dieselben auf seinen Rücken wirft. Darum macht der Floh seine Hochzeit in feuchten Sägespänen, ohne einen Beobachter herbey zu rufen, der ihm zusehe; und daher kommen Holzwürmereyer in die Bretter, so wie junge Stechfliegen in Kohlmaden. Die jungen Frösche lieben das frische Regenwasser, und gehen demselben aus ihren Sümpfen entgegen, wobey sie sich dann weit und breit umher verlieren. Kurz man sieht in allen Beyspielen, die ehedem als Beweise einer Zeugung ohne Saamen und Aeltern angeführt

wur-

wurden, bey einiger Untersuchung gar bald eine Wahrscheinlichkeit, daß es damit doch auf die gewöhnliche Weise habe zugehen können. Daß die Fäulniß allein Thiere erzeuge, ist ein eben so alter und eben so offenbarer Irrthum. Nichts destoweniger hat man ihn in den neuern Zeiten wieder auf die Bahn gebracht. Der Beweis soll folgender seyn. Wenn man Mutterkorn, oder verfaultes Getreide mit dem Vergrösserungsglase betrachtet, so soll man sehen können, wie sich die Substanz des Getreides selbst in Insekten oder lebendige Thiere verwandelt. Wenn man diesen Versuch mit in Wasser verfaulten Getreidekörnern anstellet, so scheint der oben auf schwimmende mehligte und milchigte Theil des Korns allerdings eine Bewegung zu haben, und man sieht, mit guten Gläsern, runde und eyrunde Insekten, die herauskommen, hineingehen, und wieder zurück kehren, sich auch so mit einander vereinigen, als ob sie sich begatteten. Allein, hat sich deshalb das Mehl in diese Thiere verwandelt? und giebt es nicht etwa überall im Wasser, in der Luft und in den Gewächsen häufig genug allerhand Saamen zu Thieren? Redi hat die Unmöglichkeit der Zeugung durch die blosse Fäulniß hinlänglich bewiesen. Er legte Fleisch von Thieren in verschiedene Gefässe, deren einige offen an der Luft stehen blieben, andere aber verstopft wurden. Die ersten Stücken Fleisch hatten in 24 Stunden Würmer. Hingegen die in den verstopften Gläsern hatten gar keine. Diese Versuche sind auf 25 Jahre in der größten Hitze wiederholt, und stets eben so befunden worden. Das stinkendeste und höchst verfaulte Fleisch hat keinen einzigen Wurm, wenn es in verstopften Gläsern gefault ist: allein man findet von aussen genug Fliegeneyer, die gewiß Würmer erzeugt haben würden, wenn sie auf das Fleisch selbst gekommen wären. So wenig die Erde ohne Saamen das geringste hervorbringen kan, kan auch das Fleisch an sich lebendige Thiere erzeugen. Dieser Vergleich ist richtig: denn Malpighi hat in ein Gefäß gute Erde gethan, dasselbe aber mit doppeltem seidenen Zeuge überzogen, damit die kleinen Saamen der Pflanzen, die in der Luft und im Wasser herumschwimmen, nicht da-

zu kommen konten, und diese Erde hat nicht das allergeringste hervor gebracht.

Ich bin von Erzehlungen auf Untersuchungen gerathen, und will mit Bewunderungen des allmächtigen Gottes beschliessen, dessen Handlungen oder Wirkungen für alle erschaffene Wesen unbegreifliche und hohe Geheimnisse sind. Wie ist die Natur so voll von seinen Wundern? Wo ist der Raum eines Sandkorns, der nicht ein Wunderwerk von seiner Hand, ein Zeugniß unserer Unwissenheit, und einen Bewegungsgrund für uns, ihn ewig zu verehren, zu preisen, zu lieben, und zu bewundern, in sich enthalten solte? Wie groß ist er im Kleinen! wie groß im Grossen! Wie offenbar im Himmel, in der Luft, im Erdboden, und in den tiefsten Schlünden des Meeres!

XVIII.

Physicotheologische Betrachtungen einiger Vögel.

Brockes.

Das durch die Geschöpfe gerührte Gemüthe
Lobsinget des Schöpfers allmächtige Güte,
Und wünschet, ihm ewiglich dankbar zu seyn.

Malpighi hat die Kühnheit gehabt, in die Werkstatt der Natur zu blicken, und wie konte es anders seyn, als daß uns dieser Mann Wunder lehren mußte? Derjenige Theil ihrer Werke, welchen wir zu begreifen glauben, gleicht einer Flamme, die wir brennen sehen, ohne zu wissen, wie sie sich entzündet hat. Der Ursprung der Dinge, auch der natürlichsten Dinge, ist geheim, und wird durch Wunder gewirkt, von denen wir nichts mehr wissen, als daß sie sind, mit welcher Erkentniß wir den Grund zu unsern Erklärungen und Auflösungen legen, um darzuthun, daß die Erfolge natürlicher Weise geschehen, und wer weiß, wie leicht, zu begreifen sind. Malpighi, welcher seinen Gesichtskreis, aus einer edlen Neubegierde, erweitern wolte, drang durch den Nebel hindurch, welcher ihn umgab. Er suchte die Geschöpfe da auf, wo sie noch nicht waren, und wo die Natur nur die Anstalten machte, sie hervorzubringen. Die Hünereyer, welche er mit den Vergrösserungsgläsern untersuchte, mußten ihm dienen, dem Ursprunge des Geschlechts der Vögel näher zu treten, und sehet, was ihn seine Beobachtungen lehrten.

In einem befruchteten, aber noch nicht bebrüteten Eye entdeckt sich eine Narbe, die ohngefähr die Grösse einer Linse hat, in der Mitte des Eyes schwebet, und in ihrem Mittelpunkte mit einem weissen Zirkel gezeichnet ist. Dieser Zirkel gleicht einer kleinen Ringmauer, welche, indem sie sich ein wenig nach obenzu erstrecket, sich mit gewissen Bläsgen zu vereinigen scheinet, die man daselbst erblicket. In der Mitte dieses Zirkels ist eine Art flüßiger Materie, worin man den ersten Stof des

Küchleins schwimmen sieht, der aus zween weissen Strichen besteht, die zuweilen am Ende von einander abgesondert zu seyn scheinen, und wozwischen ein blenfarbigter Saft angetroffen wird. Die Endung dieses ersten Stofs des Küchleins verbirgt sich in einem Bläsgen, oder kleinem Sacke, welcher mit einer breiten Binde umgeben ist, die nachmals der Ort wird, wo sich der Nabel zeiget. Diese Binde besteht aus einer theils vesten und gelblichten, theils flüßigen und braunen Materie. Sie ist mit einer Art flüßiger Materie umgeben, die wiederum in einen weissen, winklichten Zirkel eingeschlossen ist. Und so sieht das befruchtete Ey aus, ehe es bebrütet wird. Nachdem es ohngefähr zwölf Stunden unter der Henne gelegen hat; so sieht man in der Mitte der kleinen Narbe eine Feuchtigkeit an dem ersten Stoffe des Küchleins, der mit weissen Binden umgeben ist, und einen kleinen Kopf vorstellet, über welchen verschiedene runde Bläsgen gesehen werden, die sich hernach in Rückenwirbelbeine verwandeln. Nach dreyßig Stunden scheint der Ort des Nabels mit einer Menge kleiner Gefässe bedeckt zu seyn; die Augen fangen an, sich erkennen zu lassen, und die zwey weissen Striche, welche sich vereiniget und unterschiedliche Zwischenräume zwischen ihnen gelassen haben, umgeben fünf Bläsgen, woraus das Gehirn, nebst dem verlängerten Rückenmarke besteht, das sich an seiner Endung ausbreitet. Zu gleicher Zeit kan man das Herz unterscheiden. Man weiß nicht zu sagen, ob sich das Blut, oder das Herz zuerst bildet. Es ist genug, das der erste Stof des Küchleins schon in dem unbebrüteten Eye vorhanden ist, und daß, nachdem es untergelegen hat, die Wirbelbeine, das Gehirn, das Rückenmark, die Flügel und einiges Fleisch zum Vorscheine kommen, ehe man das Herz, das Blut und die Gefässe bemerken kan. Da aber doch die Gefässe um den Nabel herum häufig angetroffen werden; so ist wahrscheinlich, daß das Herz und die Gefässe schon bey der ersten Anlage des Küchleins mit befindlich sind, da sie sich vor Verlauf von dreyßig Stunden schon bilden, ob sie gleich nur nach und nach, so wie die Samen der Pflanzen, sichtbar werden. Nach sechs und dreyßig Stunden ist der Ort des Nabels ganz mit kleinen Gefässen übersäet, die bald grosse, bald kleine

Zwischenräume untereinander lassen, und die also vermuthlich schon in der kleinen Narbe vorhanden waren, und nur durch den Einfluß des Saftes, der sie aufschwillet und beweget, erst sichtbar geworden sind. Auf diese Weise hat Malpighi fast alle Stunden den Fortgang der Erzeugung und alle Veränderungen bemerket, die bis zum zwanzigsten Tage, da das Küchlein sein Gehäuse zerbricht, mit ihm vorgegangen sind. *) Was hat er aber endlich mit alle dem entdeckt? hat er wol das Geheimniß der Erzeugung der Vögel dadurch aufgelöset, oder ist es nicht vielmehr nur eine bloße Auswickelung einer schon vorhandenen belebten Creatur, die er mit angesehen hat? Woher kam der erste Stof im Eye, und wer gab ihm die Fähigkeit, durch die Wärme: denn dieses ist alles, was ihm die brütende Henne mittheilet, wie die Versuche der künstlichen Ausbrütung der Vogeleyer, die Herr v. Reaumur erneuret hat, beweisen; wer gab ihm, sage ich, die Fähigkeit, durch die Wärme ein neues Leben und Gedanken anzunehmen?

Diese gewöhnliche Art der Erzeugung der Vögel ist weder einem blinden Zufalle, noch einem nothwendigen Zwange zuzuschreiben. Tausend erhabene Absichten reichen nicht hin, die Ursachen zu erschöpfen, warum Gott gewolt hat, daß einige Thiere erst ausser Mutterleibe zu ihrer Vollkommenheit gebracht würden: dahingegen andre in demselben schon ihre völlige Reife erhalten. Einige Fälle lehren uns, daß es eben so wol möglich gewesen wäre, die Vögel zu lebendiggebährenden Thieren zu machen, und es ist also den Maaßregeln einer besondern Weisheit zuzuschreiben, daß dieses sich in den gewöhnlichen Fällen anders verhält. Der Abbe Nazari erzählt von einer Henne, daß sie fünf kleine lebendige und wohlgemachte Küchlein zur Welt gebohren habe, ob es ihr gleich das Leben gekostet. Zu Darcton in Norfolk zerbarst eine Henne, weil sie ihre Eyer nicht von sich geben konte, und man fand in ihrem Leibe ein artiges,

*) S. Marcelli Malpighi u. s. w. Anatom. plantar. cui subjungitur appendix de ovo incubato. In den neuern Zeiten hat sich der vortrefliche Herr v. Haller die Mühe gegeben, diese Versuche zu wiederholen und genauer zu bestimmen.

geschäftiges Küchlein, welches man einem dasigen Arzte zur Auferziehung übergab. *)

Es giebt wirklich Thiere die beyderley Geschlechts sind, und sich selbst befruchten können, so wie hingegen andre gar kein Geschlecht haben. Es war demnach der höchsten Weisheit ein leichtes, die Körper der Thiere so einzurichten, daß sie keiner Begattung bedurften um sich fortzupflanzen. Muß man also nicht die wirklich getroffene Einrichtung als einen Beweis betrachten, daß die Eintheilung der Geschlechter die Absicht habe, die Thiere zur Geselligkeit anzuhalten, und mithin das gesellschaftliche Leben für eine wahre Bestimmung der Natur erkennen? Jedoch ich will mich nicht von meinem Endzwecke entfernen.

Man müßte sich bis zu dem niedrigsten Pöbel hinunter erniedrigen, und dieses scheint in Wahrheit noch einige Stufen tiefer zu seyn, als bey den meisten so genanten unvernünftigen Thieren, wenn man in der Einrichtung der Leiber der Thiere die deutlichsten Spuren der sorgenden Vorsicht und höchsten Weisheit verkennen, oder leugnen wolte. Die Leiber der Vögel sind vollkommen geschickt dieses zu beweisen. Ich will mich dießfalls hier nicht auf des Willugbi Urtheil gründen, welcher den Mangel einiger Theile des Gehirns in Vögeln, und die verkehrte Lage der vorhandenen Theile, gegen die bey den Menschen und andern Thieren, der Ursache zuschreibt, weil ihnen ihr Gehirn mehr, um sich zu bewegen, als um die Einbildungskraft und das Gedächtniß im Gange zu erhalten, gegeben worden wäre; **) denn hierwider liesse sich vielleicht mit Grunde noch vieles einwenden. Es kan uns in einer so reichen Materie niemalen an Stoffe zu Erläuterungen fehlen. Die Vögel, welche einen starken Gesang haben, besonders die Nachtigallen, würden leicht Gefahr laufen, ein so in der Schwebe hängendes Eingeweide, als die Lunge ist, bey der heftigen Bewegung zu verletzen, wenn sie nicht den besondern Vortheil besässen, daß ihre Lungen hinten, längs den Rückenwirbeln hinab, vermit-

*) Journ. d'Italie de M. l'Abbé *Nazari*; Jour. des Sç. Juil. 1678.
**) *Fr. Willugbei* Ornitolog. Journ. des Sç. Jan. 1677.

miftelst vieler kleinen Fäserchen bevestiget wären. Scheint diese Ausnahme der Struktur nicht den natürlichen Sängern bloß zu gefallen gemacht zu seyn? Die Oefnung ihrer Luftröhre ist sehr weit aufgeschlitzt, und dieses kan zur Mannigfaltigkeit ihrer Töne das allermeiste beytragen, wodurch sie das Herz der Menschen bezaubern, und mit einer andächtigen Freude entzünden. Es muß ohne Zweifel auf einer gewissen unveränderlichen Gleichheit der Struktur derjenigen Theile, so zur Stimme erfordert werden, beruhen, daß alle Thiere einer gewissen Gattung einerley Art des Gesanges behalten, und daß z. E. die Nachtigall, in unsern Zeiten eben den Schlag schlägt, welcher sie, wie **Plinius** berichtet, in Rom so beliebt machte, daß man sie eben so theuer, als einen Knecht, und noch theurer, als einen **Armiger** bezahlte. *) Setzt man nun hinzu, daß keins von allen diesen einzelnen Thieren seit der Schöpfung dem andern nur in dem Grade gleich und ähnlich gewesen seyn kan, daß man nicht jedes von dem andern hätte sollen unterscheiden können; so muß man erstaunen, wie es, bey einer so unaussprechlichen Mannigfaltigkeit, der Natur doch habe gelingen können, eine so grosse Einförmigkeit in der Struktur zu beobachten, daß die Töne aller dieser Thiere eine und eben dieselbe Melodie, einerley Schranken und Abwechselungen behalten haben. Solte dieses keine vorherbestimmte Einrichtung eines ordnenden Wesens zum Voraus setzen; so könte eben so leicht die ganze Natur, die menschliche Seele und ihre Art zu schliessen ein blindes Ohngefähr zur Ursach haben, und das Reich der gesamten Wahrheiten wäre auf nichts gegründet, worauf man sich verlassen könte.

Wie muß man die gütige Vorsorge des Schöpfers für die Vögel in den kalten Ländern bewundern, denen die Natur selbst im Winter zu statten kömmt, um sie vor dem Untergange zu beschützen! Der Verfasser der Nachricht von der Hudsonsbay **) erzählt uns, daß die Vögel, welche in dieser Gegend den Winter über verbleiben, von der Natur alle, ausgenommen die Raben, wider die Strenge der Witterung ungemein versorgt werden. Das merkwürdigste Beyspiel darunter geben eine Art Reb-

*) Plin. c. 29.
**) S. Hamb. Magaz. 4. B. 4. St. 1. A. 359. S.

Rebhühner, die den Sommer über braun sind, mit dem Anfange des Winters aber diese braunen Federn verlieren, und an deren statt weisse erhalten, die grössern Schwanzfedern ausgenommen, die schwarz getipfelt sind. Die weissen Federn, nur die Schwungfedern und die grossen Schwanzfedern nicht, sind doppelt oder gefüttert: jeder Kiel nemlich hat doppelte Federn, deren eine in der andern wächst; die innern sind kleiner, als die äussern, weicher und wolligter. Solchergestalt haben sie im Winter noch einmal so viel Federn, als im Sommer; diese weissen Federn verlieren sie im Frühjahre und bekommen ihre braunen Federn wieder, da nur eine an einem Kiele ist, wenn der Sommer angeht. Eben diese Sorgfalt beweiset die Natur in eben dem Lande auch an den vierfüßigen Thieren, indem sie sie gegen den Winter gleichfalls mit wärmern Decken versieht; denn alle Felle von Thieren, die im Sommer getödtet worden, sind von geringerm Werthe, und wird mit solchen kein Handel getrieben, die Kaninchen haben im Sommer nur kurze Haare von bräunlichter Farbe, die im Winter nicht abfallen, sondern länger und weiß werden. Also sorget unser gütiger Schöpfer für alles, was auf dem Erdboden lebet, und dieses Wesen, welches den wilden Thieren in ihren Einöden Speisen zubereitet, sorget auch für die Nothdurft und Bequemlichkeit derselben in den abwechselnden Jahrszeiten.

O Herr! durch den die Wesen leben,
Nur deiner Güte freun sie sich.
Wenn aller Augen sich erheben,
So warten sie allein auf dich.
Du öfnest deine Hand den Bitten,
Mit Fülle sie zu überschütten;
Was lebet, wird von dir gespeist.
Herr, den, von deiner Hand genähret,
Die satte Heerde dankbar ehret,
Der muntre Vogel singend preist.

Ich würde mich in eine Materie einlassen, die zu einer eigenen Abhandlung Stof genug in sich enthielte, wenn ich von der künstlichen und wunderswürdigen Struktur derjenigen

gen Gliedmassen handeln wolte, deren sich die Vögel zum Fliegen bedienen. Hieraus alleine kan man recht lebendig überzeugt werden, wie bey diesen Thieren eben so wol, als der Herr von Haller vom Menschen sagt,

Jedes Glied sich regt zu nützlichen Geschäften.

Allein ich verspahre diese besondere Betrachtung vielleicht auf eine andere Gelegenheit, und will hier nur von einigen besondern Eigenschaften einiger Vögel etwas erwähnen.

Was für verschiedene Triebe hat nicht die Natur einer jeden Art von Vögeln eingepflanzt, welche ihnen doch insgesamt zu ihrer Erhaltung, oder zu andern Absichten nothwendig und unentbehrlich sind, die wir aber jedoch nicht überall einzusehen vermögen. Wer hat den Raubvögeln ihr scharfes Gesicht, den Muth, und die Waffen gegeben, ohne welche sie unvermögend seyn würden, sich zu erhalten? Wer lehrt den Störchen die Wege, auf welchen sie die Frösche und ihre Nahrung aufsuchen, nach welcher sie so wol die Wiesen, als auch die Furchen der Aecker genau auf und niederspatzieren und durchforschen, ja gar bis gegen die späte Nacht, wenn das Gevögel sich zu regen beginnet, darinnen herum wandern? Welche unglaubliche Stärke besitzt nicht der **Contur**! ein Vogel, den wir mit einem verdorbenen Worte **Condor** nennen, und welcher, wie man sagt, ein Reh mit sich fortführt, und sich nicht fürchtet, ein Kind zu seiner Beute zu nehmen, daher ihn auch die **Indianer** durch die Gestalt eines von Leinen verfertigten Kindes anlocken und fangen. Wie gesellet sich zu der beständigen Wildheit der Wachteln, welche durch keine Gewohnheit gänzlich bey ihnen unterdrückt werden kan, der mütterliche Trieb, allerhand Arten von jungen Vögeln in ihren Schutz zu nehmen, und dieselben sorgfältig aufzuerziehen? Mit welcher List wissen nicht die Krähen eine Beute, die sie auf einmal nicht zu verzehren im Stande sind, an solche Oerter zu verstecken, wohin nicht leicht andre Krähen zu kommen pflegen, und wie genau wissen sie nicht, bey einem neuen Hunger, den Ort wieder zu finden, den sie zu ihrer Vorrathskammer erwählt haben. Ich kan nicht umhin, hier eine Stelle aus den Ostindischen Berichten der **Königl. Dänischen Mißionairen** anzuführen, woraus erhellet, wie geschickt sich

der

der Pelican seines seltsamen Schnabels zu seiner Nahrung zu bedienen weiß. „Es ist hier, heißt es, ein grosser Vogel, der sich in Seen und Teichen aufhält. Dem hat Gott in seinem Schnabel gleichsam ein Netz gemacht, damit er Fische fängt. Der Schnabel ist wie ein Arm lang, und zwey gute Finger breit. Der obere Theil ist ganz beinigt, oder knochigt. Der untere Theil hat nur zwo Leisten von Knochen. Zwischen denselben ist eine starke in Falten liegende Haut, vermittelst welcher der untere Theil des Schnabels sich in der Weite einer Spannen ausbreiten kan. Der obere Theil des Schnabels hat vorne einen unterwärts gebogenen Haken. Wenn er nun hin fischen geht, so langet er mit seinem langen Halse und Schnabel ziemlich hinein, sperret den Schnabel von einander, dehnet das untere Fell aus, und begreift damit eine Menge Wasser, darin Fische sind, welches in der Haut als in einem Sacke hänget. Die darin befindlichen Fische behält er, das Wasser giebt er wieder weg.„

Die sonderbare Struktur des Schnabels der Löffelgänse erinnert mich an die Beschreibung desjenigen, den der Vogel Rhinoceros, oder Taupan, sonst Pie du Bresil genant, besitzet, und welcher ebenfalls in seiner Art ausserordentlich genug ist. *) Er ist ganz dünne, als eine Haut, dem ohnerachtet aber doch knochigt, durchsichtig, glänzend, hohl und der Luft leicht durchdringlich. Daher hat dieser Vogel keine Nasenlöcher, welche auch an einem so zerbrechlichen dünnen Schnabel nicht füglich hätten angebracht werden können. Damit es ihm aber doch nicht an genugsamer Luft fehlen mögte, so sind die Ränder seines Schnabels ganz zackigt, als eine Säge ausgearbeitet: daher er sich nie genau verschliesset. Man nennt diesen Vogel auch den Pfefferfresser, weil er dieses Gewürze mit der größten Begierde verschlinget, und eben so, wie er es gefressen, unverdauet wieder von sich giebt. Diesen Pfeffer halten die Amerikaner höher, als den andern, weil sein Hitze und Schärfe hierdurch verbessert werden soll. Weil dieses Thier ein Horn am Kopfe trägt; so hat ihn Aldrovandus den Na-

*) Delices de Leyde. S. 92.

Namen Rhinoceros gegeben. *) In der anatomischen Kammer zu Leiden wird der Schnabel desselben, als eine Seltenheit, aufbehalten.

Der kleine Vogel Colibri verbindet so seltene Eigenschaften mit einander, daß man von ihm eingestehen muß, was jener Dichter sagt:

Ein klein Geschöpf kan mein Gemüth erbauen,
Wenn es darin des Schöpfers Grösse findt.

Der Colibri ist ein americanischer Vogel, und wegen seiner Schönheit, Nahrung, und Kleinigkeit ein kleines Wunder der Natur. Er ist nicht grösser, als eine grosse Fliege, hat aber so schöne Federn, daß sein Hals, Schnabel und die Flügel einen Regenbogen vorstellen. Am Halse ist er roth, wie Rubin; am Bauche und unter den Flügeln goldgelb; die Schenkel grün, wie Schmaragden; die Füsse und der Schnabel schwarz und so glatt als Elfenbein. Der Kopf ist grün, und glänzt, als Gold. Die Männlein haben einen kleinen Federbusch auf dem Kopfe, worin sich alle Farben des ganzen Leibes wieder versammlen. Sie machen im Fliegen ein starkes Summen, daß man sie eher hören, als sehen kan. Sie ernähren sich nur vom Thaue und dem Safte der Blumen, den sie mit ihrer Zunge, die viel länger ist, als ihr Schnabel, herausaugen. Der Schnabel ist nicht stärker, als eine kleine Nadel, und hohl, wie ein Schilfrohr. Das Weiblein legt gemeiniglich zwey Eyer, die oval rund aussehen, und einer kleinen Erbse dick sind. Die Damen bedienen sich dieser kleinen Vögel, ihrer schönen Farben wegen, nach ihrem Tode, zu Ohrengehängen **). So klein diese Thierchen sind, so werden sie doch von andern, die unendlich grösser, als sie sind, und Dickschnäbel genant werden, ungemein gefürchtet. Diese Dickschnäbel sind etwas grösser, als Drosseln, und haben einen starken und weiten Schnabel, der sich vortreflich dazu schickt, die jungen Colibri zu verschlucken. Wenn aber der Vater oder die Mutter dazu kommen; so ist es ein Vergnügen zu sehen, wie die Dickschnäbel mit

*) *Aldrovandus* de avib. l. 12. c. 20.

**) Bibl. univers. et histor. Aoûi. 1687. T. 6. S. 244.

mit einem Angstgeschreye die Flucht nehmen, und die kleinen Colibri hinter ihnen her sind. Holet nun einer den Dickschnabel ein, so hängt er sich mit seinen kleinen Klauen unter den Flügeln seines Feindes vest an, und sticht ihn mit seinem nadelspitzigen Schnabel so lange, bis er ihn wehrlos gemacht hat. Der Gesang der Colibri hat keine Melodey. Sie hüpfen von einer Blume zur andern mit einer solchen Geschwindigkeit, daß man sie kaum sehen kan. Man sagt, daß sie nach Ambra riechen sollen: allein der Pater Plumier, der viele von ihnen aufgetrocknet, nach Frankreich gesandt hat, will dieses nicht bemerkt haben *). Ich habe selbst deren zween, aufgetrocknet, in einer gemeinen Schachtel erhalten, welche stark nach Moschus roch, weiß aber nicht, ob dieser Geruch von den Vögeln herrührte.

Der Unterschied der Vögel beruhet nicht allemal auf ihrer Struktur. Es giebt Nationalunterschiede zwischen Vögeln von einerley Gattung. Bey uns wird der Unterschied der Völker der verschiedenen Himmelsgegend hauptsächlich zugeschrieben: allein bey den Vögeln geht dieses noch viel weiter. Vögel von einer Gattung, in eben demselben Lande gebohren und auferzogen, sind dennoch von so verschiedenen Naturen, daß es beynahe unmöglich geschienen hat, sie einander gleich zu machen. Jederman sieht, daß ich von den wilden und zahmen Vögeln einerley Gattung spreche, deren Unterschied vielleicht schwerer zu ergründen seyn mögte, als man anfangs wohl glauben solte. Es ist umsonst, die verschiedene Art der Auferziehung zur Ursache anzugeben. So viel ist gewiß, daß man dergleichen wilde Thiere, wenn man sie ganz jung unter den zahmen ihres Geschlechts aufziehet, eine Zeitlang gewöhnen kan, sich ganz geduldig anzustellen. Man hat durch dieses Mittel junge wilde Enten so weit gebracht, daß sie mit den zahmen gewohnt gewesen sind, in den Stall zu gehen; allein ausserdem, daß dieses ein blosser Zwang der Natur ist, den man ihnen anthut, indem man ihnen das erste Jahr die Flügel beschneidet, und also das Vermögen benimmt, ihrem natürlichen Triebe zu folgen; so ist auch selbst dieser Zwang nicht einmal von einer anhaltenden Dauer: denn

*) Mem. de Trévoux. Janv. 1704. S. 172.

denn so bald dergleichen gezähmte Enten an einen Bruch, Wiesen, Ströme, Seen, Teiche, Schilf und das Rohr kommen, verstecken sie sich, und werden hernach nicht mehr gefunden. Bey dem allen ist dasjenige Mittel eines geübten Jägers merkwürdig, dessen er sich bedienet hat, die wilden Enten Zeit ihres Lebens zahm zu machen, und welches in den Bresl. Natur- und Kunstgeschichten erzählt wird *). Man läßt bey einem Drechsler eine hölzerne Schachtel so hoch und breit machen, als es die Menge der jungen Enten erfordert. Hierauf passet man einen Deckel, den man, nach Begehren, auf- und zumachen kan. In diese Schachtel setzet man die jungen wilden Enten, wenn sie kaum drey Tage alt sind. Die Schachtel mit diesen Enten setzet man in einem auf dem Feuer stehenden Kessel mit kaltem Wasser, und läßt sie darin so lange stehen, bis das Wasser heiß und recht kochend wird. Hierbey aber muß man beobachten, daß die Enten in der Schachtel trocken sitzen müssen. Hierauf öfnet man oben den Deckel ein wenig, damit die Enten etwas Luft bekommen, die unter der Zeit so gewaltig schwitzen, daß das Wasser von ihnen läuft. In dieser Badstube müssen sie so lange sitzen, bis sie zu taumeln anfangen. Alsdenn öfnet man die Schachtel, und nimmt sie aus dem Wasser heraus, und nachdem sie in der Luft etwas abgekühlt ist, setzet man auch die jungen Enten heraus. Auf solche Weise kan man diese Thiere dergestalt zähmen, daß sie, wenn sie gleich, wie man aus Beyspielen ersehen, weit im Felde, auf einer überschwemmten Wiese gewesen, dennoch von sich selbst ins Dorf gelaufen, und so lange vor dem Hause gelärmt haben, bis man sie eingelassen hat.

Eine noch andre Betrachtung, wodurch man in Erstaunen und Bewunderung des gütigen Schöpfers gesetzt wird, betrift die unbeschreibliche Menge solcher Vögel, welche Gott den Menschen zur Speise mittheilet. Die gegenwärtige Jahrszeit erinnert mich an die Lerchen, deren man alle Jahre, in der Ge-

*) Breßl. Nat- und Kunstgesch. 1. Th. 617. S. der Uebers.

Gegend um **Leipzig** herum, binnen ohngefehr acht Wochen viele tausend fänget, und in ganz Deutschland umher sendet. Man hat nachgerechnet, daß im Jahre 1720. nur allein in dem **Weinmonate**, in die einzige Stadt **Leipzig** viermalhundert und vier tausend drey hundert und vierzig Stück Lerchen eingebracht worden sind. An dieser Summe fehlen diejenigen, so im **September** und noch im **November** in diese Stadt gekommen sind; es fehlen die, so ganzer fünf bis sechs deutscher Meilen umher, in selbiger Gegend, gefangen worden, und nicht nach **Leipzig** gekommen sind. Wie viele tausend Stück werden nicht in den Feldern um **Halle**, **Merseburg**, **Lauchstädt**, **Skeuditz**, und der benachbarten Dörfer gefangen, die von diesen Oertern ab, fast eben so häufig, als aus **Leipzig** verschickt werden, und insgesammt den Namen von **Leipziger Lerchen** bekommen. Diese Thiere haben noch diese ganz besondre Eigenschaft, daß sie in der Geschwindigkeit am Leibe ab- und zunehmen, dergestalt, daß man in einer Nacht lauter ungemein fette Lerchen, deren manche auf fünf Loth wiegen, und die darauf folgende Nacht keine andre, als ganz schlechte fangen kan, deren minderer Werth sich durch den blossen Augenschein deutlich genug offenbaret. Dieses alles sind wunderbare Eigenschaften dieser Thiere, welche man nicht ohne Lob Gottes an ihnen wahrnehmen kan.

Ihr Menschen, wenn sie euch ergetzen und speisen,
Vergesset doch nimmer, den Schöpfer zu preisen.

Ich würde in diesen Betrachtungen vielleicht einige Menschenalter hindurch fortfahren können, ohne doch nur das vornehmste von demjenigen gesagt zu haben, was bey den Vögeln unsre Begriffe übersteiget, und was wir nur allein an ihnen bewundern können. Doch diese wenigen Beyspiele können hinreichend seyn, ein Herz, das geneigt ist, Gott zu lieben, mit Trieben der Andacht und heiliger Freude zu erfüllen. Ich weiß wohl, daß hierüber gewisse Leute lachen werden, die so viel Dummheit besitzen, die ganze Natur für ein sich selbst bildendes Wesen zu halten, und die sich nur noch darüber einander wechselsweise bestreiten, oder lächerlich machen, ob die Erscheinungen in der

Natur

Natur bloß einem blinden Zufalle zuzuschreiben sind, oder, ob die Natur selbst Gott sey? Auf diese Art, (damit ich mich eines Ausdrucks des **Dennis** bediene,) macht ein Narr dem andern ein schief Gesichte, und stößt mit seinem leeren Kopfe an seinen Bruder. Allein eine so niedrige Art von Menschen verdient keine Aufmerksamkeit, und vermag in keinem edleren Herzen die Triebe der Freude und des Dankes zu unterdrücken, womit man den erhabensten Schöpfer, als die Allmacht, die zugleich Liebe, und als der Wesen Herrn, der zugleich Freundlichkeit ist, verehret.

Ihn preist die ganze Natur. Nur ihn, ihn lasset uns lieben!
Ist nicht, ihn lieben, die seligste Pflicht?
Auch nach dem Tode der Zeit, auch wenn die Himmel zerstieben,
Wankt des Allmächtigen Gütigkeit nicht.

XIX.

Betrachtung über die Augen verschiedener Thiere.

v. Haller.

Kein Thier ist so gering — — —
Es zielt doch jedes Theil nach seinem Zwecke hin.

Der Herr von Leibnitz hat dem Grundsatze einiger *ältern* Weltweisen, daß in der Natur nicht zwey einander völlig ähnliche wirkliche Dinge vorhanden wären, durch diejenigen überredenden Beyspiele, welche er von den Baumblättern, Eyern, und dergleichen Sachen, die er mit den Vergrösserungsgläsern untersucht hat, hergenommen, ein neues Leben gegeben, und das, was man in jenen Zeiten nur selten und furchtsam behauptete, zu einem ganz allgemeinen Lehrsatze in der neuern Weltweisheit gemacht *). Quintilian, welcher seine Meinung von der allgemeinen Unähnlichkeit der Dinge in der Natur, durch die Schwierigkeit rechtfertigte, welche die Natur bey der Hervorbringung völlig ähnlicher Dinge nicht zu überwinden im Stande wäre; Cicero **), welcher auch schon jeder Sache ihre besondern Eigenschaften und Unterschiede zugeschrieben; Charron ***), der alle Begebenheiten in der Natur für verschieden erkläret, und andre mehr, die in der That Leibnitzens Wahrheit erkannt haben, sind nicht so glücklich gewesen, ihren Nachruhm und Namen mit ihr zugleich auf die Nachwelt zu bringen: aber ihre Zeugnisse können zum wenigsten denenjenigen zur Befriedigung dienen, die keine Sache für wahr halten, wenn sie nicht schon hundertmal gedacht, und was noch mehr, in längst-

*) S. *Leibnitz*, Epist. IV. ad *Clarke*.
**) S. *Cic.* quaest. acad. Lib. 4.
***) S. *Charron*, de la sagesse. Liv. I. chap. 4

längstverstrichenen Jahrhunderten und ausgestorbenen Sprachen gedacht worden ist. Ich, der ich gewohnt bin eine neue Meinung, um eben der Ursach, warum sie andre verwerfen, ich meine, um eben der Ursach willen, weil sie neu ist, desto genauer zu prüfen, habe schon öfters mit äusserstem Vergnügen wahrgenommen, wie genau sich die Natur an diese Regel bindet, und wie eine vertraute Freundin des **Leibnitz** sie gewesen seyn muß, da sie seiner kühnen Versicherung auch nicht ein einziges mal widerspricht. Man braucht sich nicht auf diejenige allgemeine Ausflucht zu verlassen, woraus einige den tiefsinnigen Beweis aus Gründen zusammengewebt haben, daß es darum keine vollkommen ähnliche Dinge geben könne, weil der Begrif von **Zweyen**, oder von **Eins und noch Eins** schon mit sich brächte, daß das letzte ein andres als das erste seyn müßte: denn man hat nur nöthig die Augen aufzuthun, um sich davon in allen den Fällen zu überzeugen, wo es, dem ersten Anblicke nach, zweifelhaft scheinen mögte. Ich bin diesen Betrachtungen seit einiger Zeit mehr als gewöhnlich nachgegangen, weil uns zu dieser Jahrszeit die Wollust der Natur aus den Zimmern heraus, in die Gärten ruft, wo wir am allermeisten Gelegenheit finden, die Mannigfaltigkeit der Natur zu bewundern. Wie viele Millionen von **Gräschen** wachsen nicht in einem Sommer aus der Erde hervor, und wenn wir sie alle mit unsern Augen betrachten, und ihre Merkmaale genau untersuchen könten; so würde sich keins finden, das nicht vor allen andern ein Merkmaal voraus haben solte, wodurch es sich zu diesem besondern Gräschen macht, und wovon es eigentlich seinen Unterscheidungsnamen führen könte. Der Saamenstaub der **Pfifferlinge**, der so subtil ist, daß er vor unsern Augen verschwindet, der Millionenweise und doch unmerklich in der Luft herumflieget, ist von dieser allgemeinen Regel der Mannigfaltigkeit eben so wenig, als das grosse Reich der Thiere ausgenommen *), deren keines, ja, deren kein Theil dem andern so ähnlich ist, daß man sie bey genauer Untersuchung nicht hinlänglich solte von ein-

*) S. Mem. de l'acad. roy. des Sc. et belles lettr. de Prusse. Tom. V. S. 26. u. f. Oder des Hamb. Magaz. 8. Band 4. St. 5. Art.

ander unterscheiden können. Oefters gehe ich mit diesen Betrachtungen beschäftiget an die Börse, oder stehe an einem Fenster, wo ich eine ganze Menge Menschen beständig vor mir vorbey gehen sehe, und bewundre mit Erstaunen die Kunst der Mannigfaltigkeit der Natur, wodurch sie die Stirn, Augen, Nase, Wangen, Mund und Kinn so viel tausendmal dergestalt zusammenzusetzen gewußt hat, daß jedesmal ein andres Gesicht zum Vorscheine kommt, welches so deutlich von allen andern verschieden ist, daß der erste Anblick sogleich den Unterschied lehret. Diese Vorstellung läßt sich nützlich und erbaulich machen, wenn man zugleich überlegt, daß keine von allen diesen Veränderungen ganz umsonst und für die lange Weile angebracht worden sey. Das kleinste Stäubchen in der Natur hat seine Absicht, warum es vorhanden ist, und die Versuche, welche man mit den Vergrösserungsgläsern angestellt hat, beweisen, daß der Gedanke nicht zu kühn, oder allzuweit getrieben sey, wenn man annimt, daß die Sonnenstäubchen vielleicht wol eine grosse Anzahl von Welten seyn könten, worauf Creaturen leben, die nach ihrer Art glückselig sind. Wie viel trägt nicht der Unterschied der Gemüther zu ihrer eignen Glückseligkeit bey, und würde nicht der größte Hause der Menschen sich zum Unglücke gebohren seyn, wenn sie alle einerley Gaben und Geschmack hätten.

— In den Seelen selbst herrscht Maaß und Unterscheid.
Das Glück der Sterblichen will die Verschiedenheit:
Jedweder hat sein Pfund und Niemand ist vergessen.

Hier öfnet sich uns also eine weite Aussicht, die unerforschliche Weisheit des Schöpfers zu bewundern, und, durch die Betrachtung seiner Werke, seinen grossen Namen zu verherrlichen.

Es ist fast zum Sprüchwort geworden, daß Dinge, die einander vollkommen ähnlich zu seyn scheinen, mit zweyen Augen verglichen werden, die, dem ersten Ansehen nach, in keinem Stücke von einander abweichen. Inzwischen ist doch nichts gewisser, als daß niemals das eine Auge eines Men-

schen

schen dem andern so ähnlich ist, daß man diesen Unterschied nicht noch solte bemerken können. Borelli *) hat in dieser Absicht eine entscheidende Erfahrung gemacht, welche wir nachmachen können, so oft es uns beliebet. Sie besteht darin: Man bohre in einen Fensterladen ein rundes Loch, und verfinstere das Zimmer dergestalt, daß das Licht nur bloß durch diese Eröfnung hinein fallen kann; oder man hänge an einem Faden eine schwarze Kugel mitten in ein offenes Fenster auf. Wenn man nun, bald mit dem einen, bald mit dem andern Auge, entweder gegen diese Eröfnung, oder gegen die Kugel sieht; so wird man wahrnehmen, daß sie jederzeit dem einen Auge grösser und deutlicher, als dem andern zu seyn scheinet, und, nach des Herrn Borelli Beobachtungen, ist es das linke Auge, welches die Objecta allemal um etwas grösser und klärer sieht. Wie wäre dieses wol möglich, wenn nicht die Augen der Menschen selbst verschieden wären?

Ganz allein die Betrachtung der Augen bey den verschiedenen Arten von Thieren dieses Erdbodens kan hinreichen, nicht allein den Reichthum der Natur, den sie in der Baukunst dieses vortreflichen Gliedmasses der Sinne, durch die unerschöpfliche Mannigfaltigkeit, angebracht hat; sondern auch insbesondere dasjenige zu erweisen, was ich oben von der Klugheit und Weisheit unsers herrlichen Schöpfers gesagt habe, da man in allen Fällen die Absichten einigermassen errathen kan, warum sie diesen Sinn nicht allen Thieren auf einerley Art und Weise mitgetheilet, sondern die Eingänge des Lichts so verschiedentlich angelegt hat. Ich hoffe meinen Lesern dadurch keinen unangenehmen Dienst zu erweisen, wenn ich von dieser wundernswürdigen und weisen Verschiedenheit allhier einige Beyspiele, zu einem erbaulichen Vergnügen, mittheile.

*) Die muthmaßliche Erklärung dieser Erscheinung kan nachgesehen werden in der Cinquieme Conference sur les sciences, par M. *Denys*; auch im Journ. des sçav. Nov. 1672.

Die Augen der Frösche haben darin vor den unsrigen etwas besonders, daß diese Thiere sie mit einer Haut oder einem Knorpel überziehen können, welche zwar dicht, aber doch durchsichtig ist, und als eine bewegliche Hornhaut betrachtet werden kan, womit diese Thiere sich nach Belieben die Augen bedecken. Da sie nicht allein im Wasser, sondern auch auf dem Lande leben, wo sie sich mit Springen im Grase behelfen müssen; so würden ihre Augen tausend Gefahren ausgesetzt seyn, wenn sie nicht dieses Vortheils zu geniessen hätten. Man kan dieselbe deutlich wahrnehmen, wenn man einen Frosch dergestalt mit der Hand fest hält, daß er den Kopf nicht bewegen kan, und ihm alsdenn die Augen mit etwas spitzigen berühret, da er sie denn augenblicklich mit seiner beweglichen Haut bedecken wird, bis ihm die Gefahr vorüber zu seyn scheinet. Viele kleine Vögel, die in dickbelaubten Bäumen und Gesträuchen herum fliegen und hüpfen, haben dieselbe Haut, als ein Verwahrungsmittel für ihre zarten Augen, von der Natur empfangen.

Der Mensch, die meisten vierfüßigen Thiere und Vögel, haben an jedem Auge sechs Muskeln, um sie damit hin und wieder bewegen zu können. Die Pferde, Ochsen, Schafe, Schweine, ja die meisten vierfüßigen Thiere, so viel man zeither davon beobachtet hat, haben ausser diesem, noch einen siebenten Muskel, der aber bisweilen aus zween, dreyen oder vier andern zusammengesetzt ist, wie solches Aquapendent *) wohl beobachtet hat, welcher mit dem Willis, Briggs und andern dafür hält, daß sein Nutzen bloß darin bestehe, die Augen dieser Thiere, welche mit hängenden Köpfen gehen, und ihre Nahrung an der Erde suchen, zurück zu halten, damit sie nicht so weit aus dem Kopfe hervorfallen. Inzwischen hat D. Tyson **) eben diesen Muskel auch bey dem Meerschweine gefunden, und da bey diesem der vorhergehende Nutzen eben nicht statt finden kan; so hält man dafür, daß er vielleicht noch mehr

dazu

*) S. dessen Schrift de Oculo Cap. XI.

**) S. dessen Anatomie des Meerschweines. S. 39.

dazu diene, durch seine gleichförmige Zusammenziehung des Adernhäutchens, woran er bevestiget ist, die Kugel des Auges, nach den verschiedenen Entfernungen der Gegenstände, mehr oder weniger sphärisch zu machen. Vielleicht steht er auch nur bloß den geraden Muskeln in der Bewegung des Auges bey, wie Herr **Porterfield** *) muthmasset. Es ist uns genug, wenn wir wissen, daß er vermuthlich ummehr als einer Absicht willen, diesen Thieren vor uns voraus gegeben worden sey.

Die unbeweglichen Augen der **Fliegen, Wespen**, u. s. w. haben eine ganz bewundernswürdige, schöne und seltene mechanische Einrichtung. Sie gleichen beynahe zwo hervorragenden Halbkugeln, deren jede aus einer sehr grossen Anzahl anderer kleiner Segmente einer Kugel besteht, jedes Segment hat ein Loch, welches man seine Pupille nennen kann, wobey dieses merkwürdig ist, daß jede solche Pupille eine linsenförmige Eigenschaft hat, so daß, wenn man die Gegenstände dadurch ansiehet, sie umgekehrt erscheinen, als durch so viele erhabengeschliffene Gläser. Dennoch verwandeln sie sich in kleine **Teleskopia**, wenn zwischen ihnen und der Linse des Vergrösserungsglases eine gehörige Entfernung des Brennpunktes ist. **Leuwenhoeks** Bemerkungen machen es wahrscheinlich, daß jeder Lens der Hornhaut die Stelle der crystallenen Feuchtigkeit vertrit, welche bey diesen Creaturen zu fehlen scheinet, und daß jeder mit einem besondern Aste von dem Sehenerven versehen ist, der eine Gemeinschaft mit ihm hat, worauf sich die Bilder entwerfen, so daß, wie die meisten Thiere zweyäugigt, und die Spinnen meistentheils achtäugigt; so sind die Fliegen vieläugigt, und haben wirklich so viele Augen, als in der Hornhaut Löcher sind. Auf solche Art haben sie eine von ihren Pupillen allemal gerade auf die Gegenstände gerichtet, die sich um sie herum befinden, anstatt daß andre Creaturen, die nur zwey Augen haben, gezwungen sind, ihre Augen durch die Muskeln nach den Gegenständen zu drehen. Daher sind sie gar nicht der Wohlthat dieses

*) In den Edinburgischen Versuchen und Bemerkungen 3. Band der Uebersetzung S. 338.

edlen und allernothwendigsten Sinnes, des Gesichts, beraubt, sondern besitzen solches wahrscheinlicher Weise vielmehr in einem höhern Grade, als andre Creaturen, welches mit ihren Bedürfnissen und ihrer Lebensart übereinstimmt.

Aristoteles, Plinius, Severin u. a. haben sich unstreitig geirret, indem sie dem Maulwurfe den Sinn des Gesichts abgesprochen haben. Er hat kleine schwarze Augen, die die Grösse eines kleinen Stecknadelknopfs haben, bey welchen man nicht allein die wässerigte, gläserne und crystallene Feuchtigkeit, sondern auch das Ligamentum Ciliare, eine spitzige oder conische Hornhaut mit der runden Pupille und den Sehenerven, deutlich unterscheiden kan, und deren er sich nothwendig bedienen muß, den Weg zu finden und sicher zu seyn, wenn er sich auf dem Erdboden befindet. Allein, weil sich dieses Thier meistentheils in der Erde aufhält, die er zerwühlt und durchhölet, so war es nöthig, daß seine Augen wider die vielen Gefahren vertheidiget würden, denen ihn seine Lebensart aussetzet, und dieses ist die Ursach, warum seine Augen so klein sind, so tief im Kopfe liegen und so dichte mit Haaren bedeckt sind, daß sie solche nicht brauchen könten, wenn sie nicht die Kraft besässen, sie nach Belieben herauszustrecken und zurückzuziehen, wie solches Borrich *) versichert. Derham **) hat den Gedanken, daß die Augen des Maulwurfs darum so klein wären, damit sie recht rund seyn, und das wenige Licht in ihren Löchern desto besser sammlen mögten. Man kan die Maulwürfe mit Recht Amphibia nennen, in sofern sie im Lichte und der Finsterniß zugleich leben können. Es ist also bey ihren Augen ein ähnliches Kunststück, wie bey den Fröschen, angebracht worden, um ihnen dieselben in beyden Umständen brauchbar zu machen.

Die Fische, so in einem dichtern Elemente, als wir, leben, würden, wegen der stärkern Brechung der Lichtstrahlen, bey offenen, gesunden Augen blind seyn, wenn ihre crystallinische

*) S. *Borrich.* Epist. Bartholin. 92. Cent. IV.

**) S. dessen Physic. Theologie 4. B. 2. Cap. ꝛc.

sche Feuchtigkeit nicht eine beynahe kugelrunde Gestalt hätte, um die Strahlen im Auge desto kräftiger und gewisser zu vereinigen. Sie haben keine Augenlieder; sie können ihre Augen auch nicht zurück ziehen: allein ihre harte Hornhaut, welche in der That an Härte dem Horne gleich kommt, schützt sie vor allen Gefahren, und macht alle diese Anstalten unnütz. Die Augen der andern Wasserthiere, die mit Schalen bedeckt sind, liegen in tiefen Höhlen sicher verwahrt, und also hat die Natur wieder auf eine andre Art für sie Sorge getragen. Hierbey ist zu bewundern, was **Aquapendent** *) bemerkt, daß in dem Hechte die schiefen Muskeln wie ein Kreuz über einander weggehen, und, nach **Perraults** **) Versicherung, sich beyde darum in dem untern Theile des Auges befinden, weil dergleichen räuberische Thiere, welche in Verfolgung ihres Raubes öfters in die Tiefe fahren, mehr als andre Gelegenheit haben, ihre Augen niederwärts zu kehren.

Der **Chamäleon** hat unter andern diese besondre Eigenschaft der Augen, daß er das eine ohne das andre bewegen, und also vor und hinter sich, in die Höhe und Tiefe, vor- und seitwärts zugleich sehen kan. Eben dieses bemerkt man an den Vögeln, Fischen, den Haasen, Kaninchen, u. s. w. und es erleichtert ihnen die Mühe ihre Nahrung zu suchen, und sich gegen Unfälle zu beschützen. Es ist artig, was **Porterfield** ***) anmerket, daß die **Haasen**, **Kaninchen**, u. s. w. vielleicht darum so weit hervorstehende, bewegliche Augen, und zwar so weit an beyden Seiten heraus stehen haben, weil sie, als armselige, verfolgte Creaturen, deren Sicherung im Laufen besteht, nothwendig mehr hinter sich müßten sehen können, um ihren Feind zu bemerken, da hingegen ihre Verfolger, die Hunde, die Augen vorn haben, und sie allezeit beyde auf einen Gegenstand richten müssen, um die Beute desto gewisser zu sehen.

Boyle hat angemerkt, daß, obgleich die **Ochsen**, und andre Thiere eben so wol, wie die **Katzen**, einen länglichten Augapfel

*) S. *Aquap.* de Oculo. cap. 14.
**) S. *Perrault* du Mouvement des yeux.
***) Am angef. Orte. S. 256.

apfel haben, er doch bey den ersten der Länge nach queer hin, von der Linken zur Rechten liege, da er hingegen bey den Katzen senkrecht stehe, vermuthlich weil die Pferde, Ochsen u. s. w. ihre Nahrung auf der Erde suchen, wozu ihnen diese Lage des Auges bequemer ist, als den Katzen, die auf die Mäuse lauren, die zwischen den Mauren hervorkommen.

Herr König *) hat die Augen einer Eule untersucht, und befunden, daß sie in den Hirnschädel eingeschlossen sind, unbeweglich stehen, und weder eine elliptische, noch runde Figur haben. Sie gleichen einer Kugel, worin sich zu beyden Seiten ein Loch befindet, und man siehet daran in der Ründe herum eine Reihe kleiner Oefnungen. Sie hat dieses, nach des Herrn D. Bedevole Beobachtung, mit allen Raubvögeln gemein, daß sie den Augapfel ganz ausserordentlich erweitert, wenn sie etwas in weiter Ferne sehen will, hingegen ihn auch wieder so stark zusammenziehet, als man in keinem Thiere sonst wahrgenommen hat. Hieraus läßt sich leicht begreifen, warum diese Thiere des Nachts so gut sehen können: denn daß allemal Licht genug in der Atmosphäre sey, um die Sachen sichtbar zu machen, wenn nur sonst das Auge auf die gehörige Art dazu zubereitet ist, erhellet daraus, daß nicht nur die Katzen, sondern, nach Derhams Anmerkung, auch die Menschen zuweilen, wenn sie betrunken, oder in Fieberanfällen, oder zornig sind, sehen, und sogar Briefe lesen können, worin Willis, Briggs, Plinius, u. a. mit ihm übereinstimmen. Er erzählt *) von einem gewissen Edelmanne, der in einem ganz finstern Gewölbe gefangen gesessen, daß er nach und nach alles, ja sogar die Ratzen habe sehen lernen, die ihm sein Brodt benagten. Alles dieses beruhet bloß darauf, daß sich die Augäpfel nach und nach immer mehr erweitern, und also mehr Licht auffangen. Daß die Eulen bey Tage blind seyn solten, ist wol nicht wahrscheinlich, da sie bey hellerm Lichte ihren Augapfel ganz enge zusammenziehen, und sich also das Licht immer erträglich machen können.

*) S. die Act. Nat. Curios. 1685. obs. 34.
**) S. Derhams Physic. Theologie.

nen. Man sieht ihrer auch genug am hellen Tage herumfliegen, und ihre Liebe zur Nacht rührt nicht von ihrer Blindheit, sondern von der Furcht vor andern Vögeln her, die sie beständig verfolgen.

Der indische Vogel, **Casuar**, hat eine so besondere Struktur des Auges, daß sie hier angemerkt zu werden verdienet, Sein Augenlied ist inwendig an eine Art von einer kleinen Saite bevestiget, die es vermittelst einer Rolle erhebet oder niederläßt, wie man ohngefähr die Vorhänge auf- oder zuzuziehen pfleget. Diese Haut hat, wenn sie ausgespannt ist, die Figur eines Dreyecks, hingegen sieht sie dem Segmente eines Zirkels ähnlich, wenn sie zusammengefalten ist.

Die **Schnecken** ziehen, wie bekant, ihre Augen in sich hinein, und stecken sie hingegen, als auf zwoen langen Stangen, wieder in der Höhe über dem Kopfe auf, um ein ganzes Gebiete auf einmal zu übersehen. Es ist zwar nicht zu leugnen, daß einige, besonders **Perrault** *), die Augen der Schnecken in Zweifel ziehen, und daß **Clerk** die Fühlhörner aller Insekten vielmehr für Nasen gehalten wissen will. Allein ausser guten Vergrösserungsgläsern, setzen auch **Powers** Bemerkungen, und **Lister**, de Cochleis et limacibus, diese Sache ausser Zweifel. Da die Thiere so niedrig sind, und den Kopf beständig hinter ihrem Wohnhause stecken haben, so gab ihnen die Natur Augenstangen, um in die Ferne zu sehen.

Wir wollen alle diese Betrachtungen mit den Anmerkungen des Hrn. D. **Powers** über die Augen der **Spinnen** beschliessen **). Die erste besondre Sache, sagt er, welche wir an der Hausspinne befanden, waren ihre Augen, darunter nach der verschiedenen Grösse, und der Länge ihrer Füsse, einige viere, einige sechse, und einige achte hatten. Diese Augen befinden sich alle in dem vordern Theile ihres Kopfes, welcher so wol

*) In der Mechanique des Animaux.
) S. **Powers Microscopische Bemerkungen.

wol rund ist und keinen Hals hat, als auch ganz helle und durchsichtig ist, wie ein Diamant, oder wie ein aus runden Crystallen zusammengesetzter Knopf u. d. Es ist kein Wunder, daß die Natur in Ansehung dieses Thiers mehr, als bey allen andern die uns bekant sind, von ihrer Regel abzugehen scheinet, indem sie des Argus Kopf auf die Schultern der Arachne gesetzt hat: denn weil sie keinen Hals haben und ihren Kopf nicht bewegen können, so mußte dieser Mangel durch viele Augen ersetzt werden, und weil sie von der Jagd einer so flüchtigen Beute leben müssen, als eine Fliege ist, so müssen sie solche auf allen Seiten wahrnehmen, und durch einen Sprung haschen können, wie sie wirklich thun, ohne daß sie einige Bewegung mit ihrem Haupte machen dürfen, um sich zu entdecken, wodurch dieses furchtsame Ungeziefer weggescheuchet werden würde.

XX.

Betrachtungen über verschiedene Gegenstände aus der Naturlehre.

Zu der Zeit, als man noch keine Netze, Hamen und andres Fischwerkzeug erfunden hatte, haben die Menschen ohne Zweifel keine andre Fische, als Muscheln und dergleichen Schaalfische genossen, und nichts desto weniger wissen noch heut zu Tage die wenigsten, was für eine Haushaltung diese Thiere führen, und besonders, auf welche Art und Weise sie sich bewegen. Sie scheinen sich hierin einzig und allein der Gewalt der Wellen zu überlassen, die sie überall hinschleudern, es mag ihnen nun anstehen oder nicht. Gleichwol haben diese Thiere in der That einen ihnen eigenen Gang, und es ist wol der Mühe werth, denselben kennen zu lernen. Wenn sie auf der Seite ihrer Schaalen liegen, so stecken sie eine Art einer Zunge, oder eines Beins aus ihrem Gehäuse heraus, womit sie links und rechts in den Sand hineingraben. Auf diese Weise senkt sich die Schaale unvermerkt nieder, und sie kommen dergestalt auf den Rand derselben zu stehen, daß der Rücken, oder das Schloß zu oberst gekehrt ist. In diesem Zustande haben sie nur nöthig ihren Kopf herauszustecken und ihn an etwas zu bevestigen, um ihr Haus, eben so, wie die Schnecken, nach sich zu ziehen. Diese Bewegung wiederholen sie, nachdem sie zu spatzieren Lust haben, und machen solchergestalt unordentliche Spuren oder Gleise im Sande, worin sie bis zur Hälfte stecken, wie man sie des Sommers in muschelreichen Flüssen häufig findet. Wenn man solchen Strassen nachspühren will, so wird man jederzeit da, wo sie sich endigen, eine Muschel antreffen. So suchen diese Thiere ihren Unterhalt, indem sie im Sande arbeiten. Ihre ausgehöhlten Strassen dienen ihnen zur Stütze, daß sie auf dem Rande der Schaale stehen bleiben können, und ihr Umgraben der Erde verhilft ihnen vielleicht zu einigen Fischeyern

oder

oder andern kleinen Nahrungsmitteln, davon sie in ihrer nassen Einsiedeley ihr armseliges Leben unterhalten.

Aristoteles sagt, man habe ihm erzählet, es gebe eine grosse Art Muscheln, die in die Höhe sprünge. Diese Sache hat ihre Richtigkeit: denn Poupart hat bemerkt, daß die grosse sogenante Kammmuschel aus stehenden Seen über das Wasser in die Höhe gesprungen sey. Diese grossen Muscheln haben sehr leichte, dünne, und doch so grosse Schaalen, daß sie die Oberfläche des Wassers damit schlagen können, wie die Vögel die Luft mit ihren Flügeln schlagen, auf den Rücken haben sie ein grosses federhaftes Band, wie ein Gewinde, und inwendig zwey grosse Mäuslein, die die Schaalen zuschliessen. Wenn nun diese Federn eine nach der andern hurtig springen, und das Wasser stark und geschwind genug schlagen, so muß nothwendig ein Sprung erfolgen. Die Einlenkung die andre Muscheln haben, und welche zum Springen hinderlich seyn würde, ist bey diesen nicht anzutreffen. Vermuthlich hat dieses die Sage veranlasset, daß es eben so wol fliegende Muscheln, als fliegende Fische gebe. Es ist von beyden Seiten nur ein sehr fuscherhaftes Fliegen. Der gemeine fliegende Fisch, der wie ein kurzer Hering gestaltet ist, kan sich nach dem Sprunge über die Oberfläche des Wassers, mit seinen sehr langen Floßfedern, gar leicht eine kleine Weite in der Luft fortrudern, da sogar Columbus schon von den Sardellen bemerkt hat, daß sie, um der Verfolgung anderer Fische zu entgehen, einen Sprung von zween bis drey Schritt aufs trockne Land hinüber thun können. Die Meernessel, welche einem abgekürzten Kegel ähnlich sieht, bevestigt sich mit der Unterfläche ihres Kegels an Steine, und bewegt sich, vermittelst des Zusammenziehens und Ausdehnens ihres Fleisches, nicht merklicher, oder geschwinder, als der Zeiger einer Uhr, an dem Gesteine fort. Es giebt aber auch eine andre Art Meernesseln, die sich an nichts bevestigen, und ihrer Gestalt wegen die allerseltsamsten Geschöpfe unter der Sonne sind. Sie haben so wenig Vestigkeit, daß sie einem in der Hand zerfliessen, und man würde sie nimmermehr unter die Thiere gezählt haben, wenn man nicht eine wechselsweise Bewegung, wie eines Pulsschla-

ges,

ges, an ihnen bemerkt hätte, welche das einzige Kennzeichen ihres Lebens ist.

Was für Geschäftigkeit, Munterkeit und Leben kan nicht dagegen in dem Raume einer feinen Nadelspitze beysammen seyn? Man hat einstmals eine Käsemilbe in ein Vergrösserungsglas eingeschlossen, darin hat sie sieben Monate gelebt, ohne daß man ihr die geringste Nahrung hätte reichen dürfen. Sie hatte beständig was zu schaffen, und wenn man sie ein wenig an die Sonne setzte, so machte sie hunderterley wunderliche Bewegungen. Endlich starb sie; und selbst diese kleine Leiche gab einer neuen Creatur das Leben. Einen Tag nach ihrem Tode hatte sich ihre weisse Farbe in eine rothe verwandelt. Dieses kleine Gerippe vertrocknete, wie der Balg eines Seidenwurms, und nach zwölf Tagen kam daraus eine Fliege zum Vorscheine, die eben so groß war, als die Milbe. Sie war etwas länglichter, als die gemeinen und unsaubern Fliegen, die am liebsten im Gestanke leben, und verschied wieder nach zehn Tagen *).

Die Vergrösserungsgläser geben viel tausend solcher Beyspiele an die Hand, woraus erhellet, daß unser Schöpfer keinesweges genöthiget gewesen sey, seinen Wunderwerken, wegen der Enge des Raums, darin sie angebracht werden müssen, Schranken zu setzen. Ein uns unsichtbarer Theil des Raums ist seinen Augen eine weite Wüstenen, die er mit Geschöpfen anfüllt, welche die innersten Winkel der Natur lebendig machen, und wo sich die Gottheit an Meisterstücken vergnügt, von welchen uns die allervortreflichsten Erfindungen der Menschen nicht viel mehr haben entdecken können, als daß sie vorhanden sind. Wer weiß auch noch, wie viele Millionen Arten von Geschöpfen uns bloß darum unbekant sind, weil sie, ihrer Subtilität wegen, aus unserm Gesichtskreise entweichen, dererjenigen nicht zu gedenken, die wir nicht häufig und nahe genug betrachten können, um uns einen deutlichen und vollständigen Begrif von ihnen zu machen. So wie sich uns die Natur im Kleinen bewundernswürdig zeiget, so thut sie es auch im Grossen.

Wer

*) Hist. de l'Acad. 1702. S. 26.

Wer solte es wol glauben, daß es Austern geben könne, deren Schaale hundert und funfzig Pfund wieget, wenn man nicht zu Leiden wirklich eine solche Schaale aufweisen könte*)? Scaliger hat eine Forelle von siebenzig Pfunden gesehen, die einstmals zu Genf ist gefangen worden **). Man hat Hechte gefunden, die neun und funfzig Zoll lang gewesen sind ***). Der Ritter Sloane erzählt uns, daß es in Jamaika Meerkühe von anderthalb tausend Pfunden gebe †). Dampier hat Fledermäuse gesehen, die von einer Spitze der Flügel, bis zur andern acht Fuß lang gewesen sind. Columbus fand in einem Seewolfe eine noch lebendige Schildkröte, und diese Thiere verschlucken sich untereinander selbst. Auf einer kleinen unbewohnten Insul westwärts von Celebes fand Franz Drake Hummers von ausserordentlicher Grösse, die auf dem Lande leben, und sich wie die Kaninchen in die Erde graben, an deren einem sich vier Personen satt essen konten. Ich will des Wallfisches, des Rhinoceros, des Elephanten nicht erwähnen, weil diese Wunder der Natur schon Jedermann bekant sind.

Ganze Wälder von Pflanzen, ganze Welten voll Insekten schwimmen in der Luft herum, leben im Wasser, und mischen sich in unsre Speisen. Wir wollen nur den Eßig zu einem Beyspiele nehmen. Wenn man diesen durch das Vergrösserungsglas betrachtet, so findet man eine erstaunliche Menge kleiner Aehlchen darin, deren einige leben, andre aber todt sind. Die ersten schwimmen hin und her wie die Fische, die letzten aber bleiben am Grunde liegen, verfaulen daselbst nach und nach, und verursachen einen dünnwölkigen Schlamm, woraus sich neue Würmer erzeugen. Je stärker der Eßig ist, desto mehr Würmer finden sich darin, und wenn er noch in Tonnen ist, sind mehr lebendige, in Flaschen aber mehr todte Würmer

zu

*) Délices de Leyde p. 83.

**) S. Scaligeriana. 2. Aufl. S. 333.

***) S. Hist. natur. de la Province de Northampton, par *I. Morton* &c.

†) Voyage aux Isles de Madere, Nieve, la Iamaique &c. par M. *Sloane* &c.

zu spühren. Wenn man den Eßig durch ein Tuch seihet, so sind die Würmer wol drey Tage weg; hernach aber finden sich wieder andre. Wenn man vier oder fünf Tropfen guten Wein in ein halbes Maaß Eßig fallen läßt, so sterben alle diese Würmer fast den Augenblick: allein nach drey oder vier Tagen sind wieder andre vorhanden. Ein Gran Theriack, mit einem Maasse Eßig vermischt, tödtet sie alle; hieraus läßt sich das Geheimniß erfinden, einen Eßig zu machen, der beständig von Würmern frey, und zugleich ein vortrefliches Gegengift wider die Pest und bösartigen ansteckenden Fieber ist. Wenn man nemlich den Theriack mit dem Eßige vermischt hat, so setze man ihn in einer wohl vermachten Flasche an die Sonne, schüttele dieselbe öfters, und schlage alsdann den Eßig durch ein Tuch. Der Roseneßig enthält viel mehr Würmer in sich, als aller andrer. *)

So seltsam es in dieser Beschreibung klingt, daß aus dem Moder der verstorbenen Aehlchen neue lebendige Würmer zum Vorschein kommen solten; so wenig man auch behaupten kan, daß der Moder ihnen das Leben gebe: so sind doch dieses lange nicht so wunderbare Begebenheiten, als mancher grosser Mann für wahr hält, und lange nicht so wunderbare, als sich in der Natur wirklich zutragen. Petrus Gyllius erzählt, daß man in dem Meere, wozu der Hafen zu Constantinopel gehöret, Austern fische, deren Wasser neue Austern hervorbrächte, wenn man es auf die benachbarten Steine spritzte **). Herr v. Monconnys erzählt im andern Theile seiner Reisen, daß ihm der Pater Kircher gesagt hätte, wenn man aufgetrocknete und gepulverte Fliegen mit Regenwasser befeuchtete, und an die Sonne setzte, daß binnen einer Stunde neue Fliegen darauf entstünden ***).

*) Traité de la generation des Vers, par M. *Andry*. S. 162.

**) Mirum est quod refert *Petrus Gyllius*, se a viris non paucis spectatae fidei accepisse, Bisantinos ostrea serere, & eorum quasi lac seminare, id ipsum enim in aqua injectum ad saxa ima adhaerescere, & ostrea fieri. Mélang. d'Hist. & de Litterat. T 3. S. 294.

***) Journ. des Sçav. Maj. 1666.

Ob es nun eben gleich keines Philosophen Sache ist, solchen Erzählungen, ohne nähere Einschränkungen und Bedingungen, Glauben beyzumessen; so ist doch das Geheimniß der Erzeugung so sehr vor unsern Augen verborgen, daß man sich sehr hüten muß, die Möglichkeit mancher Begebenheiten zu leugnen, die würklich vor unsern Augen geschehen. Was die Fliegen betrift, so ist der Betrug sehr leicht, daß junge Fliegen in warmen Sonnenscheine an einen feuchten Ort unbemerkt geflogen, und von einem flüchtigen Beobachter für neuerzeugte Thiere gehalten worden sind. Wegen der Austern aber können die Freunde des **Petrus Gyllius** noch leichter von den Fischern hintergangen worden seyn, wenn sie ihnen Steine, worauf Austern vest sitzen, gezeiget, und dabey versichert haben, daß solche von dem ausgesprizten Wasser anderer Austern entstanden sind. Diese Thiere schlagen ihre Wohnung nicht nur auf einzelnen Steinen, sondern sogar auf Bäumen und andern Thieren auf, wenn sie nur geruhig genug sind, und sich nicht zu viel bewegen. **Franz Drakes** sahe zu **Sierra Leonna** Bäume, welche über der See schwebten, und über und über mit Austern bedeckt waren. Es ist eine den Seeleuten wohlbekante Sache, daß zuweilen Austern ihre Wohnung auf den so genanten Taschenkrebsen oder Seespinnen aufschlagen; hingegen habe ich nie Beyspiele von Hummern gefunden, die Austern hätten tragen müssen. Vielleicht ist die Ursache hiervon in nichts anderm, als der Struktur dieser Thiere, zu suchen. Ein Hummer hat bey weitem nicht so einen breiten Rücken, als ein Taschenkrebs, und ist also nicht so geschickt dazu, daß die Auster ihr Haus darauf gründen kan. Vielleicht liegt auch die Schuld an der Aufführung dieser Thiere. Ein Hummer ist iederzeit lebhafterer Gemüthsart und in seinen Bewegungen behender, als ein Taschenkrebs. Dieses faule langsame Thier mag vielleicht so wenig Zeichen des Lebens von sich geben, wenn es sich einmal an einem guten Orte befindet, daß die Austern Zeit genug haben auf ihnen anzubauen. Vielleicht hat auch die Sache einen ökonomischen Grund. Es könte seyn, daß sich die Taschenkreb-

se

se häufiger bey den Austerbänken aufhalten, weil sie vielleicht in solchen Gegenden eine bequemere Wohnung, oder ein reichlicheres Auskommen haben. Ja, vielleicht nähren sie sich gar von jungen Austern; und es wäre in der That lustig, wenn die Austern so boshaftig wären; sich ihren Feinden auf den Kopf zu setzen, und darauf vest zu wachsen, ohne daß diese sich deshalb an ihnen rächen könten.

Ich weiß nicht, welche, oder auch, ob eine dieser Ursachen gegründet sey; so viel aber kan ich gewiß versichern, daß die Sache selbst ihre Richtigkeit hat. Ich habe selbst drey solche Schilder von Taschenkrebsen, auf welchen die Austern noch vest sitzen. Die Schilder sind von gemeiner Grösse, und die Austern sind von der mittlern Gattung derer, die man zu speisen pflegt, nicht ganz klein, doch aber auch nicht von ausserordentlicher Grösse. Sie sind mit dem hohlen Theile ihrer Schaale auf dem Rücken des Taschenkrebses so vest angewachsen, daß sie durch das Kochen der Krebse nicht abgefallen sind, und noch itzo so vest darauf sitzen, daß man Mühe haben solte, sie davon los zu machen. Die Austern haben sich aufgethan und man kan noch das aufgetrocknete Gerippe des Wurmes in den Schalen liegen sehen. Der eine Taschenkrebs trägt eine grosse Auster recht über den Augen auf dem Kopfe. Auf dem obersten Deckel dieser Auster sitzt wiederum eine andere junge Auster mit ihrer Schale vest, und man siehet also hier drey Thiere über einander, wovon der Krebs zwey mit sich hat herumtragen müssen. Auf einem andern Schilde sitzt eine Auster auf der Seite, und die auf dem dritten hat sich nach hinten zu bevestiget. Nimmermehr könte diese offenbare Gewaltthätigkeit der Austern, von dem Rücken eines ehrwürdigen Taschenkrebses Besitz zu nehmen, statt gefunden haben, wenn er nicht ein sehr geruhiges Temperament hätte, und sich wenig daraus machte, ob sich eine andere Creatur von ihm tragen läßt. Die Sittenlehrer mögen sich dieses Gleichnisses bedienen, um daraus zu beweisen, wie geduldig man seyn müsse. Sie werden wenigstens nicht die Gefahr haben, ihr Gleichniß auf eine falsche Nachricht zu gründen, wie sie mit dem Phönix; dem Pelican, der sich die Brust öfnen soll;

den Ameisen, die Getraide für den Winter eintragen; der Rhone, die unvermischt durch den Genfersee fliessen soll, und vielen andern physicalischen Mährchen schon oft gethan haben. Ein Taschenkrebs ist überhaupt ein Thier, das sich gut in die Moral schickt. Er kan unter den Thieren, wegen seiner seltsamen Gestalt, einen Aesop oder Sokrates vorstellen; und da er die Pflichten der Geselligkeit mit den Austern so hoch treibet, so muß er nothwendig die Metaphysik verstehen, wenn es nemlich wahr ist, daß man ohne diese Wissenschaft nicht recht gesellig werden kan. Die Sache verdient untersucht zu werden, und kan in der Lehre von den Seelen der Thiere ein neues Licht anzünden.

Wenn ich beweisen kan, daß die Austern auf den Seespinnen fortwachsen, so ist unleugbar, daß sie lange Zeit auf ihnen müssen gelebt haben. Ich besitze das Schild eines Taschenkrebses, auf dem sich eine Auster nicht mit dem Deckel oder dem flachen Theile, sondern mit dem ausgehöhlten untern Theile der Schaale vest gemacht hat. Die Auster ist ungemein groß, und bedeckt das ganze Schild des Taschenkrebses vollkommen. Sie muß aber schon in ihrer zarten Jugend von diesem Thiere Besitz genommen haben, und damals hat sie ihre Wohnung oben beym Kopfe, oder den Augen eingenommen, allwo in der Schaale die Höhle oder das Lager des Wurms zu sehen ist. Anstatt aber, daß dieser untere Theil der Austerschaale, seiner Gestalt nach, wie eine Schüssel, ganz ausgehöhlt seyn solte; so hat sie sich vielmehr dergestalt über den Rücken des Krebses ausgebreitet, daß sie überall an denselben vest gewachsen ist, und also, wenn man sie inwendig betrachtet, eine flache convexe Figur hat, eben so, wie der Rücken einer Seespinne von aussen aussiehet. Da nun die hohle Schaale einer Auster niemals, sich selbst gelassen, eine solche Figur annimt; so ist unwidersprechlich, daß diese um deswillen von der gewöhnlichen Struktur abweiche, weil sie sich in ihrem Wachsthume nach der Figur des Schildes gerichtet hat, auf dem sie bevestiget war. Solchergestalt ist gewiß, daß Austern Zeit Ihres Lebens auf Taschenkrebsen wohnen, und auf ihnen fortwachsen, welches unmöglich geschehen könte, wenn sie nicht hier eben so wol, als anderwärts, ihre Nahrung haben könten.

Noch viel erstaunlicher aber ist es, daß sich die Austern auch sogar auf den Rücken der Seespinnen vermehren. Ich habe zum Beweise dieser Sache ein unvergleichliches Stück in den Händen, das ich itzo beschreiben will. Auf dem Rücken eines Taschenkrebses liegt eine Auster eben so, wie die vorige. Auf dem Deckel dieser Auster aber, und besonders hinten um das Schloß herum, welches dem Krebse dicht über den Augen liegt, siehet man eine schöne, ungefähr ein paar Zoll hohe, und unten eben so breite Spitzseule von einer über einander gehäuften jungen Austerbrut. Es sind lauter kleine runde Körper, in der Grösse der grauen grossen Erbsen, die nach dem Kochen eine Farbe, wie weisses Wachs, an sich genommen haben. Diese kleinen Kugeln sind ungemein zart, dünne und durchsichtig, und kleben unter einander vest zusammen. Sie sind im Anfühlen zerbrechlich, und der schon ohnedem ungestaltete Taschenkrebs sieht mit diesem seinem Geweih, womit man ihn aus Verachtung gekrönt zu haben scheint, ausserordentlich lächerlich aus. Dieses schöne Stück wäre gewiß werth, abgebildet zu werden.

Ich kan auch aus einigen Exemplarien beweisen, daß mehr als eine Auster zugleich auf einem Taschenkrebse wohnen könne. Denn ich habe Stücke, wo nicht allein oben über den Augen, sondern auch zugleich an der Seite, und hinten eine Auster sitzt, so daß die Schaale über das Schild des Taschenkrebses hinraget.

Daß die Austern nicht bloß auf dem Rücken dieser Thiere wohnen, solches kan ich mit einem Stücke beweisen, da sich eine Auster unter dem Rücken, an dem abhängigen Theile des Schildes, vorn, dicht neben den Augen des Krebses angesetzt hat, so daß derselbe seinen Gast leicht hat in Augenschein nehmen können, wenn er die Augen ein wenig seitwärts gedrehet hat.

Daß endlich die Austern ihre Wohnung auch auf andern einzelnen Körpern im Meere aufschlagen, kan ich mit einem Kieselsteine beweisen, der nicht grösser ist, als eine kleine Birn, und eben eine solche runde Gestalt hat. Auf diesem einzelnen Kiesel sitzt eine Auster, mit dem untersten Theile der ausgehöhl-

ten Schaale, dicht bey dem Schlosse vest, so daß es beynahe nicht anders aussieht, als ob die Auster mit dem Schlosse an den Stein angeleimet wäre, und so gerade auf demselben in die Höhe gerichtet stünde.

Das Verbindungsmittel oder der Kalk, womit sich diese Thiere an die Krebse und an den Kiesel angemauert haben, ist von eben der Art, wie bey allen andern Austern. Es ist Zeit hiervon abzubrechen und andere Merkwürdigkeiten der Natur zu betrachten.

Es giebt unter den **Spinnen**, besonders unter denen in **Italien**, eine gräßliche und recht abscheuliche Krankheit. Die kleinen Schuppen, woraus ihre Haut bestehet, erheben sich alle und stehen zu Berge. Unter diesen Schuppen steckt eine unendliche Menge kleiner Läuse, die sie so in die Höhe treiben, und die Spinnen entsetzlich peinigen. Der Schmerz nöthiget sie, zu laufen, und wenn man sie in dieser Krankheit durch ein Vergrösserungsglas betrachtet, so scheint mir, als wenn dieses der ausgesuchteste häßlichste Anblick unter der Sonne wäre. Sonst sind die Spinnen gewafneten Augen nicht sogar abscheulich. Wenn man die Füsse der langbeinigten **Feldspinnen** vergrössert betrachtet, so sitzen sie voller Haare, und sehen den Schreibfedern vollkommen ähnlich. An den **Gartenspinnen** ist merkwürdig, daß man sie mit **Scheidewasser**, **Weingeist**, und **Vitriolöhl** begiessen kan, ohne, daß sie sich eben viel daraus zu machen scheinen solten. Wenn man hingegen **Terpentinöhl** hierzu nimmt, so müssen sie den Augenblick davon sterben. Auf der Insel **Barbados** giebt es eine ungeheure Art Spinnen, die, wenn sie ihr Gewebe ausbreitet, einen halben Fuß im Durchmesser hat. Ein Theil ihres Leibes ist rund, und der andre platt, wird gegen das hinterste Ende zu schmäler, und hat ein Loch auf dem Rücken, welches ihr Nabel ist. Sie ist mit zwey sehr spitzen, starken und schwarzen Gewehren bewafnet, die ihr zu Freßzangen dienen können. Man glaubt, daß sie dieselben gebrauche, sich nicht zu verletzen, und ihre Schmerzen zu lindern. Wenn sie alt wird, so ist sie mit einem schwarzen Mooße bedeckt, das so weich ist wie Sammet.

Sie

Sie hat zehn Füsse, jeden mit vier Gelenken, und ihr Schwanz ist mit einem harten schwarzen Horne bewafnet. Sie verändert ihre Haut und Waffen alle Jahre, und die Vögel können in ihrem Gewebe nisten. Vielleicht waren die Spinnen von der Art, die Rogers auf der Insel St. Lucia am grünen Vorgebirge in solcher Menge antraf, daß es den Leuten beschwerlich wurde, sich den Weg durch ihre Gewebe zu bahnen: denn diese waren nicht nur sehr dicht, sondern auch eben so stark von Faden, wie ordentlicher Zwirn, und die Spinnen selbst waren so groß, wie eine kleine wälsche Nuß.

Um die Leser an diesen abscheulichen Thieren zu rächen, will ich ihren Feind, eine Art der Fliegen, auf eben der obigen Insel Barbados, loben, welche mit Recht den Namen eines Sterns in unserm Dunstkreise verdienet. Diese Fliege ist groß und heißt bey den Einwohnern Cucujos. Sie leuchtet des Nachts mit einem so lebhaften Lichte, daß man sie die amerikanische Fackelfliege nennet. Wenn die Indianer des Nachts reisen wollen, so binden sie sich einige solcher Fliegen an die Hände und Füsse, und sie bedienen sich ihrer sogar in den Häusern statt des Lichts. Sie sind braun von Farbe, und leuchten des Tages über nicht, so daß man sie für gemeine Fliegen halten solte. Sobald aber die Nacht gekommen ist, streuen sie so viel Lichtstrahlen von sich aus, daß es scheint, als wenn kleine Sterne auf den Feldern herumflögen. Wenn man sie fangen will, so darf man nur ein Licht an das Fenster halten; allein sie leben in der Gefangenschaft nicht länger als vierzehn Tage, oder höchstens drey Wochen. So bald sie krank werden, schwächt sich ihr Licht, und wenn sie sterben, so verlöscht es *).

Die Helgolander Schiffer bringen oft, wenn sie mit Seefischen, besonders mit Zungen, nach Hamburg kommen, auf ihren Schiffen eine grosse Menge Cumänner mit, die sie so gering achten, daß sie von ihnen zertreten und weggeworfen werden. Diese Thiere müssen sich also sehr häufig in unsern be-

*) Aus der Hist. gen. des Antilles, par le Pere du Tertre, Jacobin.

nachbarten Meeren aufhalten; und da man bis itzt ihre Natur noch sehr wenig kennet, so ist es zu bedauren, daß diese Gegenden nicht eben so reich an Naturforschern, als an Cumännern sind, damit sie die natürliche Geschichte in diesem Punkte mit ihren Beobachtungen bereichern könten. Ich habe neulich eine ziemliche Anzahl solcher Thiere auf einmal erhalten, und werde also einige Anmerkungen davon mittheilen, die auf dem Augenscheine beruhen.

Der Cumann ist ein Krebs, der einem Taschenkrebse ähnlicher sieht, als einem Hummer. Der Schild, der ihn bedeckt, ist breiter als lang, und die Füsse sind alle nach vorne zu bevestiget. Die Scheeren sind lang und schmal, und haben nie die Dicke, welche sie bey einem Taschenkrebse von eben der Grösse haben würden. Der Hintertheil des Krebses ist ein ganz weicher, dünner Schlauch, der aus einer durchsichtigen Haut besteht, die wie ein längligter Sack an der Brust vest hängt. Weil dieser Theil mit keiner Schaale bedeckt ist, und also leicht verletzt werden könte; so hat die Natur diesen Thieren den Trieb eingepflanzt, sich ledige Schneckenschaalen auszusuchen, und darin diesen weichen Theil ihres Leibes zu verbergen. Weil also diese Thiere in fremden Wohnungen einsam leben, so hat man sie um deswillen **Soldaten**, oder **Einsiedler**, genennet. Der bewafnete Obertheil des Cumanns raget aus der Schneckenschaale hervor, und alle seine Füsse nebst den Scheeren hängen darüber hin, so daß es nicht anders aussieht, als ob der Krebs aus der Schneckenschaale heraus gekommen wäre.

Einige Naturforscher zweifeln, ob die Cumänner ihre Wohnungen freywillig aufsuchen und verändern? ob sie nur eine gewisse Art Schneckenschalen zu ihrem Aufenthalte haben? und ob sie nicht in der einmal erwählten dergestalt fest wachsen, daß sie sie nie wieder mit einer andern vertauschen können? Ich glaube, diese Zweifel entscheiden zu können. Ich besitze eine Menge Cumänner von ganz verschiedener Grösse. Die kleinsten sind kaum so lang, als das erste Glied des kleinsten Fingers, und diese stecken in ganz ungemein kleinen Schneckenschaalen. Je grösser der Cumann ist, desto grösser ist die Schaale, worinn er wohnet. Viele von diesen Schaalen sind mit einem dichten kur-

zen Mooße bezogen, welches man an vielen alten und längst verdorbenen Schneckenschaalen findet. Dieses letzte macht es wahrscheinlich, daß die von den Cumännern bewohnten Schneckenschalen schon vorher eine Zeitlang ledig, und von ihren ersten Bewohnern verlassen gewesen sind. Der Cumann muß also wirklich nach ledigen Schneckenschaalen ausgehen, um sie zu beziehen. Wenn ein kleiner Cumann durch das Wachsthum gröser wird, so kan er unmöglich in der kleinen Schaale Raum haben. Er muß sie also verändern, und eine grössere wählen können. Wenn dieses nicht wäre, so würde man einmal einen grossen Cumann in einer kleinen Schaale finden. Allein dies trift sich eben so wenig, als daß man einen kleinen Cumann in einer grosen Schaale antreffen solte. Die Schaalen sind in der Grösse jederzeit ihren Cumännern aufs beste proportionirt, und dieses läßt sich auf keine andre Weise begreifen, als wenn man annimmt, daß die Cumänner ihr Quartier verändern. Daß endlich diese Thiere an keine gewisse Art der Schaalen gebunden sind, lehrt der Augenschein, denn ich habe sie in den verschiedensten Schaalen, ja sogar in den **Turbiniten**, gefunden. Die Mannigfaltigkeit ist hierin so groß, daß man gewiß behaupten kan, es sey den Cumännern völlig gleichgültig, in welche Art von Schneckenschaalen sie kommen, und dieses ist eine Sache, woran viele Naturforscher gänzlich gezweifelt haben. Ich kan sie aber aus der Menge von Exemplaren beweisen, die ich besitze. Die Krebse sind in allen diesen Schaalen von einerley Art, und dieses beweiset mehr, als alles andere, daß die Schneckenschaale ein bloß zufälliger Theil des Cumanns, und nicht etwa ein ihm natürlich eigener Theil, wie die Decke oder der Schild sey, ob dieses gleich von einigen gemuthmasset worden. Denn es streitet wider die Analogie der Natur, daß wesentlich verschiedene Schaalen Thieren, die vollkommen von einerley Art sind, natürlich eigen seyn solten. Da ich nur todte Cumänner gesehen habe, so weiß ich nicht, wie groß die Kraft seyn mag, womit sich die lebendigen in ihren Schaalen vest halten können. So viel ist gewiß, daß sie den dünnen Schlauch ihres Leibes in die Gewinde der Schneckenschaale verschlingen. Die Todten lassen sich mit einiger Mühe heraus ziehen.

Nach=

Nachdem so viele Reisende angemerkt haben, daß hin und wieder die wilden Völker noch Heuschrecken essen, ist nicht so viel Fragens mehr, warum sich Johannes in der Wüsten dieser Speise bedient habe? Es war damals, wie es noch itzt ist, die Kost armer Leute, ein Essen, das man in der Wüste umsonst haben konte, und das den Liebhabern nicht unangenehm ist. Es giebt nemlich eine gewisse Art Bäume, auf welchen sich die Heuschrecken sehr häufig aufhalten. Denn Jobson erzehlt, daß er auf der Westküste von Afrika, an der Gambra, den Heuschreckenbaum gefunden habe, der lange Schoten traubenweise trägt, welche im Anfange des May reifen. Die Leute aßen solche, und besonders liebte sie das junge Volk sehr; die Bäume waren stark und hoch, und was es am wahrscheinlichsten macht, daß in der Wüsten, wo Johannes predigte, eben dergleichen Heuschreckenbäume gewesen sind, ist dieses, weil gesagt wird, daß sich der Vorläufer Christi mit Heuschrecken und wildem Honige ernährt habe: denn von eben diesen Heuschreckenbäumen sagt Jobson, daß die Bienen häufig hinein bauen *).

Bey dieser Gelegenheit will ich nicht unangeführt lassen, wie man in andern Welttheilen, wenn sie von den Zügen der Heuschrecken mit Hungersnoth bedräuet werden, zu verfahren pflegt, um sich dagegen zu schützen. Vielleicht kan man die Methode in Europa verbessern.

Neuhof hat dergleichen Arbeit in China beschrieben **). Gegen Abend, sagt er, wurde das Volk haufenweise versammlet, um das Land wider die Heuschrecken zu vertheidigen, welche solches jährlich um diese Zeit besuchen. Sie werden von einem Ostwinde in so starken Schwärmen herbey gebracht, daß sie in wenig Stunden alles, was vor ihnen ist, auffressen, wenn sie einmal niederfallen. Um diesem vorzubeugen, gehen die Einwohner hin und wieder mit ihren fliegenden Fahnen durch die Felder, wobey sie die ganze Nacht

*) Hist. aller Reiseb. 3 B. S. 292. Hamb. Mag. 7 B. S. 188.

**) Hist. aller Reiseb. 5 B. S. 265.

Nacht über schreyen und lärmen. Sie verlassen dieses Ungeziefer auch nicht eher, als bis sie solches in die See, oder in einen Fluß getrieben, wo es niederfällt und ersäuft. Denn es geschah, daß eine von diesen gejagten Schaaren auf die Fahrzeuge nieder fiel und sie ganz bedeckte. Allein man entledigte sich derselben bald, und warf sie ins Wasser.

Du Halde bemerkt, daß einige Landschaften in China oft von Heuschrecken geplagt werden, welche in kurzer Zeit die Hofnung der reichsten Erndte zerstören. Ein chinesischer Schriftsteller beschreibt diese schreckliche Plage folgendermassen: Es erschien eine erstaunliche Menge, die den ganzen Himmel bedeckte; sie waren so dicht beysammen, daß ihre Flügel einander berührten, und ihre Anzahl war so stark, daß es aussahe, als ob grüne Berge in der Höhe schwebten. Sie machen im Fliegen ein Geräusch, wie Trommeln. Eben derselbe Verfasser bemerkt, diese Schwärme zeigten sich nicht, als wenn ein sehr trockenes Jahr auf die Ueberschwemmungen folget. Er bildet sich daher ein, der Fischlaich bliebe auf dem Lande liegen, und würde durch die Sonnenhitze in dieses Ungeziefer verwandelt. Zu einer solchen unglücklichen Zeit schwitzen die Landleute den ganzen Tag in der brennenden Sonne, dieses Ungeziefer mit Tüchern zu vertreiben, die sie über ihre Feldfrüchte breiten: aber manchmal erstreckt sich das Uebel nicht über eine Seemeile, und in den übrigen Theilen der Landschaft ist die Erndte vollkommen gut *).

In Siebenbürgen bedient man sich beynahe eben derselben Mittel, indem man die Heuschrecken durch allerley erregtes Getöse aufjaget und verscheuchet: allein ausserdem, daß dieses Mittel sehr mühsam ist und eine Menge Leute erfordert, thut es auch die gewünschte Wirkung nicht allemal, noch auch hinlänglich **), daher zu wünschen wäre, daß sich witzige Oekonomen mit neuen Erfindungen beschäftigen mögten, um eine so grosse Landplage von den Feldern abzuhalten.

Isido-

*) Hist. aller Reiseb. 6 B. S. 545. 5 B. S. 471.

**) Hamb. Mag. 7 B. S. 550. u. f.

Isidorus von Sevilien hält den Frühlingsschaum, der sich bey den ersten schönen Tagen des Frühlings an alle Arten von Pflanzen anleget, für den Speichel des Guckucks. In der That siehet dieser Schaum dem ausgeworfenen Speichel nicht unähnlich. Er entstehet zu der Zeit, wenn der Guckuck zu rufen anfängt, und vergeht wieder, wenn dieser wegziehet. Ja, man bemerkt sogar, daß dieser Vogel, wenn er von einem Orte zum andern fliegt, auf der Brust nicht anders röchelt, als wenn er ausspeyen wolte. Wenn nun Isidor dieses für einen Catharr gehalten hat; so kan ihm dieses leicht zu seiner Theorie Anlaß gegeben haben. Inzwischen hat schon Swammerdam eingesehen, daß die Heuschrecken diesen Schaum verursachen, und Herr Poupart hat die Art und Weise beschrieben, wie sie ihn machen. Weil ich zweifle, ob dessen Erzeugung auch nur den meisten meiner Leser bekant seyn mögte; so will ich meine Abhandlung mit einem Auszuge dieser Beschreibung anfangen.

Man siehet im Sommer gewisse Heuschrecken, welche die Naturkündiger Flöhheuschrecken nennen, weil sie sehr klein sind, und wie Flöhe springen. Diese Thiere sind die einzige Gattung von Heuschrecken, die einen steifen und sehr spitzigen Stachel haben, mit dem sie den Saft aus den Pflanzen ziehen; da hingegen alle andre uns bekante Arten von ihnen mit Mäulern, Lippen und Zähnen versehen sind, mit denen sie die Kräuter auffressen. Diese Flöhheuschrecken legen Eyer, daraus im Frühlinge andre kleine Heuschrecken kommen, die einige Zeit mit einem feinen Häutlein umgeben sind. Dieses Häutlein ist ein Futteral, das Augen, Füsse, Flügel und andere Theile hat, die gleichfalls Decken der Theile der Thiere sind, die darin stecken. Wenn es aus seinem Eye kommt; so ist es ein kleiner weisser Wurm, nicht grösser, als eine Nadelspitze. Einige Tage drauf wird er grasgrün: alsdenn hat er die Gestalt eines kleinen grünen Frosches, der auf die Bäume kriecht, und deshalben Baumfrosch genennet wird. Obgleich dieses Insekt in einer Haut verhüllet ist; so läuft es doch sehr geschwinde und dreiste,

hin=

hingegen springet und flieget es nicht eher, als bis es sein Häutlein abgeworfen hat. Sobald es aus dem Eye gekrochen, steiget es auf eine Pflanze, die es mit seinem Hintern berühret, um einen Tropfen weissen Schaum von sich zu lassen. Neben den ersten Tropfen leget es nach und nach die übrigen, bis es in einen dicken Schaum ganz eingehüllet ist, unter welchem es sich vor der Sonnenhitze, die sie sonst austrocknen würde, und vor den Spinnen verwahret, die sie zuweilen aussaugen. In diesem Schaume legen diese Thiere ihre Haut ab, und verwandeln sich in kleine Heuschrecken, die ihre Schaale im Schaume liegen lassen, und in den Feldern herumspringen. Weil nun das schlechte Wetter den Schaum nothwendig verderben muß; so bekommt man ihn nicht eher zu sehen, als wenn das Wetter schön ist, und daher pflegt man zu sagen, daß er schönes Wetter verkündige.

Auf der Spitze des **Blocksberges** giebt es einen länglichten Platz, welches der einzige ist, worauf Gras wächset; dahingegen sonst überall viele Steine liegen. Die gemeinen Leute dieses Landes nennen diesen Ort den **Tanzplatz der Hexen.** Ich solte fast auf die Gedanken gerathen, daß dieser Platz vielleicht etwas zur Unterhaltung der Hexengeschichte beygetragen: denn es kommt mit der Analogie des Aberglaubens sehr überein, dergleichen runde Plätze für was Zauberisches zu halten. Wenigstens muß man, zur Rettung der Ehre der Deutschen, sagen, daß ihnen auch andere Nationen in diesem Stücke nichts nachgeben. **Johann Morton** erzählt uns, in seiner natürlichen Geschichte der Provinz **Nordthampton**, daß in **England** die **Zauberzirkel** sehr gemein sind, und daß sie der gemeine Mann so nenne, weil er sich einbildet, daß die Zauberer darin ihren Sabbath halten. Man findet diese Plätze gemeiniglich in freyem Felde. Das Gras auf denselben ist zuweilen ganz vertrocknet, und wie verbrannt. Manchmal ist nur die Mitte des Zirkels verbrannt, und der Umfang desselben ist grün. Herr **Plot** und **Jessop** schreiben diese Wirkung einem himlischen Feuer zu. In diesem Falle würden diese Plätze zuweilen ihren Ort verändern müssen. Da aber Herr **Morton** der Meinung

ist,

ist, daß die Erde selbst daran Schuld sey, indem einige Adern derselben fruchtbarer wären, als andere; so ist zu vermuthen, daß sie jährlich auf einer Stelle bleiben müssen, und also hierin nicht von dem Zauberplatze des Brocken abweichen.

Unter den Irrthümern der Naturliebhaber ist auch der zu erwähnen, daß man die sogenanten Rosen von Jericho für Gewächse aus den Gegenden von Jericho hält. Es sind dieses aschgraue, holzigte und zweigigte Stauden, drey bis fünf Zoll hoch, welche getrocknet eine Kugel formiren, und sehr kleine Blätter und Blumen haben. Ihr Geburtsort ist das wüste Arabien und die Küste des rothen Meeres, wo sie, nach des Ritters Dervieux Zeugniß, in sandigten Gegenden wachsen.

Ich besitze in meiner kleinen Sammlung von Naturalien eine kleine Muschel, deren beyde Schaalen in aller ihrer Vollkommenheit mit den kleinsten Eindrücken zu sehen sind. Die beyden vordern Ränder der Schaale sind aufs genaueste geschlossen und mit einander vereiniget; der inwendige Theil der Muschel aber ist mit eben der Materie ausgefüllt, in welche sich die Muschel selbst verwandelt hat, und läßt sich hinten am Schlosse deutlich sehen. So klein diese Muschel ist, so hat sie doch eine ganz besondere Schwere, die schon genugsam entdeckt, daß sie sich in ein Metall verwandelt habe. Bey genauerer Untersuchung findet sich, daß sie in das schönste Zinnobererzt verwandelt sey, wie man dann auch hin und wieder kleine rothe Flecken vom schönsten Zinnober in der Substanz der Muschel selbst wahrnimt. Hieraus erhellet, daß sich die Muscheln nicht allein von Natur in Stein, sondern auch in wirkliches Metall verwandeln, und wenn dem also ist, so erhält die Meinung derer einen neuen und sehr überzeugenden Beweis, daß die Metalle in der Erde fortwachsen, was man auch sonst aus andern Gründen wider das Wachsthum der Metalle einwenden mag.

Der Herr v. Justi hat in seinem Grundrisse des Mineralreichs einen besonders figurirten Stein beschrieben, den er den Aschenzieher nennet, und der die Asche eben so,

wie

wie der Magnet das Eisen an sich ziehet. Mich deucht, daß diese Sache einer genauern Untersuchung werth wäre.

Das Elfenbein wird durch langen Gebrauch gelb, und man hat bisher diesem verdrießlichen Fehler nicht abhelfen können, der die schönen Werke verdirbt, die alle davon ausgearbeitet werden. Man hat in Schweden Elendsknochen gearbeitet, welche viel feiner und weisser sind, als das Elfenbein, zugleich aber diese schöne weisse Farbe beständig beybehalten *). Solte hier kein Wechsel statt finden? und solte dieser Wechsel nicht vortheilhafter für uns seyn?

Was könte wol die Ursach von folgender Beobachtung seyn? und verdiente sie nicht untersucht zu werden? In Bretagne und der Niedernormandie wird das Wachs vollkommen weiß. In der Obernormandie um Paris, in Berry und Limousin, in England, Hamburg und Danzig kommt es nicht zu einer so vollkommenen Weisse. Alles Wachs von Touraine, alles von le Maine, ausser wo diese Provinz an Bretagne grenzt, das meiste von Poitou, alles von Anjou, was von Bretagne entfernt liegt, und einiges aus der Obernormandie, wird niemals weiß von Farbe. Das aus der Grafschaft Bourgogne bleicht sich sehr schwer; hingegen das Athensche von sich selbst, ohne daß man nöthig haben solte, es der Luft auszusetzen **).

Ich habe meine Leser sehr um Vergebung zu bitten, daß ich ihnen einen solchen Mischmasch vorgelegt habe. Mehr aber ist auch wol nicht nöthig.

*) Mém. de Trev. Janv. 1726. S. 181.
**) Menagiana. 3. Aufl. 3. Th. S. 120.

XXI.

Vom Perlenfange.

An Madame B. F. G. B.

Ich weiß es wohl, Madame, daß Sie mich nur als ein Wörterbuch gebrauchen, und daß Sie den kleinen Baron aus mir unterrichten. Ich soll Ihnen von allen Sachen was erzählen, und wenn ich nichts mehr weiß, so muß doch, wie Sie sagen, etwas davon in meinen Büchern stehen. Diese ihre männliche Neugier schickt sich so wohl zu dem weiblichen Verstande des Barons, daß ich zuweilen gar auf die Vermuthung gerathe, es könte wol mit der Zeit noch was aus ihm werden. Jetzo sind Ihre Perlen an der Reihe. Sie versichern mich umsonst, daß Sie noch nicht wüßten, woher Sie diesen Schmuck empfangen haben: denn ich erinnere mich, daß Sie die Hallerischen Zeilen:

Gold und Perlen findet man bey Mohren,
Weise bey Thoren;

öfters im Munde führen. Sie wollen also gewiß nur darum eine umständliche Nachricht von mir haben, damit Sie Ihr vornehmes Geschöpf wieder in einer Sache unterrichten wollen, die er schon hätte wissen sollen, als er noch in die Schule gieng. Nichts desto weniger will ich Ihnen dieses Vergnügen nicht stören, und es wird mir besonders angenehm seyn, wenn Sie selbst in meiner Erzählung etwas finden solten, das Ihnen noch neu, oder das Sie einigermassen zu vergnügen fähig wäre.

Sie können Ihrem Baron nur immer weiß machen, daß die Perlen eben so, wie die Erbsen wachsen, und Sie können noch dazu dreist darauf schwören, daß dieses eine Meinung der Gelehrten sey. Sie brauchen sich dießfalls nur auf Lehmanns historischen Schauplatz zu berufen, wor-

worin er das fünfte Capitel im neunten Abschnitte nachschlagen soll: denn daselbst wird recht im Ernste versichert, daß man in Schoten Perlen gefunden habe. Sie können ihn auch auf Cluvers Zeitvertreiber verweisen, der uns auf der 88sten Seite die Hofnung macht, daß wir anstatt des Kohlsaamens lauter Perlen würden ablesen können, wenn wir nur erst das Geheimniß wüßten, die Perlen in ihr erstes Wesen, oder in ihren Saamen zu verwandeln. Dieses Geheimniß ist eben nicht schwer zu finden. Mancher armer Adeptus versteht diese Kunst aus dem Grunde, und wenn Sie einen verdorbenen Apotheker kennen, so müssen Sie den Baron bitten, ihn treuherzig zu machen, damit er ihm den Perlensaamen verfertigen lehre. Ich bin, Gott Lob! noch nicht in so schlechten Umständen, daß ich mich rühmen müßte, diese Kunst zu besitzen; und sie ist eben so, wie das Goldmachen, eine Kunst, die keinem leicht offenbart wird, der noch sein Brodt hat. Verdenken Sie mirs also nur nicht, daß ich den Ursprung der Perlen noch auf den alten Fuß erkläre, und Sie versichere, daß sie in den Meermuscheln erzeugt werden. Wenn ich als ein Gelehrter davon urtheilen soll, so scheinen mir die Perlen eben dasjenige in den Muscheln zu seyn, was die Krebsaugen in den Krebsen sind. Denn, fürs erste, wissen die Gelehrten nicht, woher die Krebsaugen ihren Ursprung nehmen; und eben so wenig wissen sie, woraus die Muschel ihre Perlen verfertiget. Fürs andere, wissen auch die Gelehrten nicht, wozu die Krebsaugen dienen; und wer untersteht sich wol, zu sagen, wozu den Muscheln die Perlen dienen? Aus dieser grossen Aehnlichkeit der Sachen läßt sich leicht schliessen, daß sie, wenigstens in den Köpfen der Gelehrten, nicht sehr von einander unterschieden seyn müssen. Die Art und Weise, die Perlen zu fangen, ist selbst noch nicht einmal so bekant, daß man jede Erzählung der Reisebeschreiber davon für gewiß anzunehmen hätte. Daher haben sich die neuern Reisenden die Mühe genommen, sich genauer darum zu bekümmern; und die neueste, und zugleich die wahrscheinlichste und glaubwürdigste Nachricht ist erst vor kurzem gedruckt worden. Sie hat die beyden spanischen Gelehrten, Don George Juan und Don Antonio de Ulloa, zu Verfassern, die von ihrem

Könige nach Amerika gesandt wurden, gewisse Beobachtungen daselbst anzustellen, die zur Bestimmung der wahren Figur der Erde vieles beytragen solten. Die besondere Geschicklichkeit und Gelehrsamkeit dieser Schriftsteller, und die genaue Sorgfalt, womit sie ihre Beobachtungen angestellt haben, leisten uns die Gewähr für die Glaubwürdigkeit der Erzählung. Ich will Ihnen ihre Nachricht hier mittheilen. Weil sie aber nur den amerikanischen Perlenfang allein betrift, und hierin nicht alle Nationen völlig mit einander übereinstimmen, so wollen wir erst jemanden aufsuchen, der uns von der allgemeinen Methode dieses Fanges unterrichten kan. Niemand schickt sich, meines Erachtens, besser zu dieser Absicht, als ein Mann, der um die ganze Welt herum gereiset ist, und alle Nationen selbst mit seinen Augen gesehen hat. Einen solchen Mann finden Sie an dem Herrn Gemelli Careri. Ich will Sie mit seiner Erzählung zuerst unterhalten.

Im persischen Meerbusen und bey der Insel Bahaxen fischet man zweymal im Jahre die Perlen; das erstemal im März und April, das letztemal aber im August und September. Der Verkauf nimmt im Junius seinen Anfang, und dauert bis zum Ende des Decembers. Die Fischerey wird folgendermassen angestellt. Des Morgens ganz früh segeln eine Menge Barken auf fünf Meilen ins Meer: denn man muß zum Perlenfange wenigstens vier und höchstens zwölf Klaftern tief Wasser haben. Nachmittags kommen diese Barken zurück. Auf jeder befindet sich ein Täucher, welcher eine besondere Tracht hat. Denn wenn er ins Wasser geht, so hat er am grossen Zähen einen Stein von sechs Pfunden, und unter dem Arme wird ihn ein Strick durchgezogen, der an der Barke vest gemacht ist.

Der Stein ziehet ihn, vermöge seiner Schwere, sehr geschwind unter das Wasser. Sobald er zu Boden kommt, macht er ihn los, und man ziehet ihn alsdenn mit einem daran bevestigten Stricke wieder in die Höhe. Alles dieses geschieht in wenig Augenblicken. Der Täucher füllt in der Geschwindigkeit ein

Netz,

Netz, das wie ein Sack gemacht ist, mit Austern an. Dieses Netz ist oben mit einem eisernen Ringe versehen, damit es nicht zusammen fällt, sondern beständig offen bleibt. Sobald als der Täucher den Athem nicht länger zurück halten kan, ziehet er an dem Stricke unter dem Arme, da man ihn denn im Augenblicke zurück in die Höhe ziehet. Diese gefährliche Operation wird binnen zehn Stunden sehr oft wiederholet. Die Austern bleiben in dem Sacke liegen und werden hernach auch mit einem daran bevestigten Stricke heraufgezogen. Welche Mühe und wie viel Lebensgefahr kostet es nicht diesen armen Leuten, uns eine Sache aus dem Meere zu holen, die wir allenfalls gänzlich entbehren könten!

Einige Täucher nehmen Oel in den Mund, um es desto länger unter dem Wasser aushalten zu können, und um sich den Grund des Meeres dadurch heller zu machen, wenn sie dann und wann einen Tropfen davon fallen lassen. Den Nachmittag wird der Sack mit den Austern herauf gezogen, und die Barken segeln alsdenn mit einem günstigen Winde vom Meere zurück ans Land. Man nimmt sich nicht die Mühe die Austern aufzumachen, weil sie sich von selbst öfnen, wenn sie verderben, und niemand speiset das Fleisch wegen seines übeln Geschmacks. Ich werde unten Gelegenheit haben, **Madame**, Ihnen zu sagen, warum diese Manier, die Perlen auszumachen, nicht vortheilhaft ist.

Die Armen verkaufen die Perlen sogleich um einen schlechten Preis: hingegen die Perlenjuden heben sie auf, bis die Zeit des Perlenfanges vorbey ist. Hernach verkaufen sie dieselben an die **Banianen** und **Mohren**, die sie nach ihrer Güte auslesen. Hierzu bedienen sie sich kupferner Siebe, womit sie die recht runden von den eckichten, die weissesten von den fleckichten, oder den trüben, und die grossen von den kleinen absondern. Nachher durchbohren sie die Araber mit einer solchen Geschicklichkeit, daß man in den allerkleinsten das Loch kaum mit den Augen unterscheiden kan. Endlich werden sie nach dem Gewichte, im Persischen nach dem Abas,

und im Mogulschen nach dem Rati verkauft. Die ganze Fischerey kan in einem Jahre wol 110000000 Thaler eintragen.

Die Alten glaubten, daß sich die Perlen in der Muschel vom Thaue des Himmels erzeugten, und daß jede Auster nur eine einzige in sich enthielte. Allein, es ist weder das eine, noch das andere wahr. Die Austern liegen öfters zehn Klaftern tief unter dem Wasser unbeweglich. Wie könte also wol der Thau bis zu ihnen dringen? Ja, da der Thau, wie man nach der Zeit eingesehen hat, nur ein Schweiß der Pflanzen ist, wo solte er diese Eigenschaft herbekommen, sich in Perlen zu verwandeln? Aber so gieng es im Alterthume mit allen den Sachen, die vom Himmel fielen. Die leichten Irrwische waren Sterne; die Thautropfen waren Perlen. Doch seitdem diese Sachen angefangen haben, von der Erde in die Höhe zu steigen, so sind sie Schmutz und Schweiß geworden. Was das betrift, daß sich in jeder Auster nur eine Perl aufhalten solte, so hat es die Erfahrung längst widerlegt. Man findet zuweilen in einer sieben bis acht Perlen. Sie erzeugen sich auf eben die Art, wie die Eyer im Leibe der Hüner. Das grösseste befindet sich allemal zunächst an der Mündung, und die übrigen liegen tiefer hinein, damit sie erst auswachsen können. Eben so ist auch die größte Perl die erste; die andern sind kleiner, und die noch unvollkommenen bleiben am Grunde der Muschel liegen, bis sie die Natur zu ihrer Vollkommenheit gebracht hat. Inzwischen haben nicht alle Austern Perlen, sondern in vielen finden sich gar keine.

Es giebt vieler Orten in der Welt Perlen; allein, die schätzbarsten, die das schönste Wasser und die größte Durchsichtigkeit haben, werden bey der Insel Baharen, und an der Küste von Catifa im glücklichen Arabien gefischt, als unter denen sich die wenigsten gelben und eckichten befinden. Diese gelbe Farbe rührt davon her, daß die Kaufleute zuweilen vierzehn und mehr Tage warten, ehe sich die Austern

stern selbst eröfnen. Weil sie nun alsdenn schon ganz verfault sind, so stecken sie die Perlen zugleich an, daß sie davon gelb anlaufen. Dieses ist auch die Ursache, warum es besser wäre, die Austern bald mit Gewalt zu öfnen, als sie erst sterben zu lassen; denn ob man gleich dieses darum unterläßt, damit man die Perlen nicht verletze, so könte doch einige Behutsamkeit diese Schwierigkeit, wie bey andern Nationen, leicht heben.

Es giebt auch japonnesische Perlen; allein, die Japonneser so wol, als auch die Chineser, machen sich nicht so viel, als wir, aus diesen Steinen, und ihr Perlenfang wird daher so sehr vernachläßiget, daß man sich nicht einmal die Mühe nimmt, die Sandbänke aufzusuchen, wo sie am häufigsten angetroffen werden. Ganz dicht an den philippinischen Inseln, ja, sogar bey den Mündungen der Flüsse trift man trefliche weisse Perlen an. Die Perlenmütter davon sind viel schöner, als anderer Orten; allein die Einwohner des Landes sind wie die Hirten an der Aare. Sie machen es mit dem Golde, das sie eben auch besitzen, nicht besser, als mit den Perlen; und nicht besser, als der Herr von Haller von seinen Landsleuten erzählt:

Der Hirt sieht diesen Schatz, er rollt zu seinen Füssen:
O Beyspiel für die Welt! er siehts und läßt ihn fliessen.

Vornehme Leute, Madame, wären wol Thoren, daß sie es diesen Hirten nachthäten. Die Perlen sind sehr theuer, und Perlen müssen sie doch tragen. Ich bin versichert, wenn nur unsere Elbe Perlen oder Goldkörner führte, es solte manches armes Fräulein lieber selbst untertauchen, als diese stolze Zierde entbehren.

An der ganzen Küste von Californien werden die Perlen in erstaunlicher Menge gefischt; besonders vom Capo St. Lucar an, bis an das weisse Vorgebirge, welches die Indianer Alzates nennen. Diese Indianer, die uns so schöne Perlen senden könten, gehen mutternackend und irren umher, wie das Vieh; sie bauen und säen auch das Feld nicht, und leben allein von Wurzeln und Früchten des Landes, und von

dem Wildprete, das ihnen zu Theil wird. Ihre Austern lassen sie über dem Feuer aufgehen, und speisen das Fleisch derselben, wodurch die Perlen alle ihre Schönheit verlieren. Was mögen auch diese Barbaren wol für einen Begrif von einer Schnur Perlen um einen schönen Hals haben?

Auch die Spanier fischen, vom Vorgebirge **Corientes**, bis **Acapulco**, Perlen. Allein, sie sind grösstentheils von unreiner Bleyfarbe und ungleich: daher sie bey dem **europäischen** Frauenzimmer wenig Beyfall finden würden. Die **Mexicanerinnen** hingegen, die sie am Halse, in den Ohren, und an den Armen tragen, machen sich wenig aus der weissen Farbe, wenn sie ihnen nur wenig kosten, und ihre Hals- und Armbänder fein schwer sind.

Die **Küsten** von **Peru** und **Panama** geben grosse Perlen; allein sie haben nicht das Wasser der **orientalischen**, und sind dabey breit, schwärzlich und bleyfarbig, weil sie auf einem sehr schlechten Boden, und zuweilen nur eine oder zwo Klaftern tief im Wasser erzeuget werden.

Man hat auch ehedem bey der **Margaretheninsel** schöne grosse und weisse Perlen gefunden; allein, ietzo sind diese rar, ja, der Fang derselben hat gänzlich aufgehöret. Die Insel **St. Martha** und andere geben auch Perlen, die aber von keinem besondern Werthe sind. Lassen Sie uns also bey denen **amerikanischen** stehen bleiben, und vernehmen, wie uns **Don Ulloa** den Perlenfang bey **Panama** beschreibt.

In diesem Meerbusen liegen acht und vierzig Inseln, auf denen der Perlenfang eigentlich abgewartet wird. Der erste, dem die Indianer von diesem unschätzbaren Schatze Nachricht gaben, war **Basco Hugnez de Balboa**, der im Vorbeygehen auf seiner Reise, wodurch er das mittägige Meer entdecken wolte, von dem **Caciten** (Richter) **Tumaco** ein Geschenk von verschiedenen Perlen empfing. An-

jetzo sind sie zu Panama um desto gemeiner, weil es daselbst nicht viel wohlhabende Personen giebt, die nicht eine Anzahl Schwarze zu dieser Fischerey brauchen solten. Wir wollen sehen, wie diese die Sache anfangen.

Die Eigenthümer der Schwarzen erwählen aus ihren Sklaven zu dieser Fischerey diejenigen, so am geschicktesten dazu sind. Um sich unter das Wasser zu begeben, dazu gehören vornemlich die Eigenschaften, daß man gut schwimmen, und den Athem lange an sich halten kan. Wenn hierzu eine gewisse Anzahl ist ausersehen worden, so sendet man sie auf vorhin gedachte Inseln, wo sie ihre Puncherien, oder Wohnungen und eigene Barken zu dieser Fischerey haben. Daselbst werden sie schaarenweise, zu 18 bis 20 und mehren, auf die Barken vertheilet, nachdem es das Fahrzeug zulassen will, und eine jede solche Schaar bekommt ihren Corporal. Sie schiffen auf diejenigen Höhen, wo sie wissen, daß Perlen gefunden werden, und wo nicht über zehn, zwölf bis funfzehn Klaftern tief Wasser ist. Wenn sie hier angekommen sind, so legen sie sich vor Anker, bevestigen sich ein Seil mitten um den Leib, das mit dem andern Ende an dem Orte, der dem Fischer zugehört, an der Barke vest gemacht wird, und fahren mit einem kleinen Gewichte, das sie zu sich nehmen, desto geschwinder hinunter in die Tiefe. Sobald sie Grund fühlen, reissen sie eine Auster los, die sie unter dem linken Arm nehmen, eine andere, die sie in der linken, und eine dritte, die sie in der rechten Hand halten. Mit diesen dreyen oder auch mit noch einer vierten Perlenauster, die sie zuweilen in den Mund nehmen, eilen sie wieder zurück, um Luft zu schöpfen, und schütten die gemachte Beute in einen Sack. Sobald sie sich ein wenig erholt haben, tauchen sie von neuem unter, und fahren so immer fort, bis sie ihr völliges Theil haben, oder bis sie müde sind. Jeder Taucher muß eine gewisse Anzahl Perlen für seinen Herrn schaffen. Was er darüber bekommt, das ist sein eigen. Diese Taxe ist unter allen Herren, die Sklaven besitzen, allgemein und durchgängig gleich. Sobald die Moh-

ren ihre vorgeschriebene Zahl Perlen haben, hören sie auf unter zu tauchen, und fangen an die gefischten Austern zu eröfnen. Sie nehmen die Perlen heraus und liefern sie dem Aufseher. Wenn sich nun gleich kleine und schlechte darunter befinden, so werden sie doch mitgezählt; und wenn der Mohr in den Austern, die er über seine Anzahl bekommen hat, die grösten und schönsten Perlen findet, so sind sie doch sein und er ist nicht einmal gezwungen, sie seinem Herrn zu verkaufen. Nichts destoweniger kan man doch leicht erachten, daß sie der Herr mehrentheils um einen sehr billigen Preis von seinem Sklaven erhandeln kan.

Inzwischen kriegen die armen Mohren nicht alle Tage ihre volle Anzahl heraus. Zuweilen ergreifen sie Austern, worin die Perle noch nicht hart ist; andere, worin sich gar keine befindet, und andere, in denen die Auster gestorben ist. In allen diesen Fällen werden dergleichen mangelhafte Stücke nicht mitgerechnet, und sie müssen an ihrer Stelle andere Perlen schaffen; Perlen de Recibo, welches eben so viel heißt, als solche, die man brauchen kan, oder die werth sind, angenommen zu werden.

Ausser der Mühe und Arbeit, die diese elenden Täucher bey diesem Fange auszustehen haben, indem die Schaalen so vest an den Felsen sitzen, daß sie kaum losgebrochen werden können, haben sie auch noch von gewissen grossen Fischen Lebensgefahr auszustehen, die sich häufig auf diesen Höhen aufhalten, und die Herren Schwarzen, die sie auf dem Grunde des Meeres antreffen, entweder auffressen, oder sich ein wenig auf ihnen ausruhen, daß sie zerknirscht, und von ihrer entsetzlichen Schwere erstickt werden. Kein Fisch versteht dieses liederliche Kunststück besser, als der, den man in Martinique den Pantouflier nennet. Man hat angemerkt, daß die Requins oder Meerwölfe, die Lamentins, und andere Raubfische viel eher einen Mohren, als einen Weissen, anfallen. Es scheint, als wolten diese Thiere die kostbarsten Schätze ihres Elementes gegen die Menschen beschützen, die sie hinwegrauben wollen:

wollen: Denn, ob es gleich längst an diesen Küsten hin eine Menge solcher ungeheurer Fische giebt, und man von ihnen überall vieles zu fürchten hat, so finden sie sich doch an den Orten am häufigsten, wo die Perlenaustern sich aufhalten. Die **Taburons**, oder **Requins**, und die **Teinturieres** sind Fische von erstaunlicher Grösse, und diese ernähren sich von dem Fleische der unglückseligen Täucher, die sie überrumpeln. Die **Mantas** verhüllen und ersticken sie in ihren Leibern, oder zerquetschen sie an dem Boden, indem sie sich auf sie niederlassen. Man hat ihnen mit Recht den Namen gegeben, welcher so viel, als ein Deckbette heißt, weil ihre Gestalt damit übereinkommt. Denn diese Fische sind breit und dehnen sich aus, wie eine Decke. Sobald sie einen Menschen oder ein anderes Thier antreffen, so umgeben und wickeln sie es mit ihrem Leibe um und um, als in einer Decke, und drücken es darin dergestalt zusammen, daß es den Athem von sich geben muß. Dieser Fisch gleicht an Gestalt der **Roche**; allein, er ist unendlich grösser

Ich muß Ihnen, **Madame**, zu mehrerer Erläuterung dieser Gefährlichkeit, melden, daß sich die **Meerwölfe, Hayfische**, und dergleichen, gar nichts daraus machen, einen ganzen Mann auf einmal zu verschlingen. Der **Hayfisch** oder **Requin** ist gemeiniglich sechs Schuh lang und ungemein fräßig. Er hat unten und oben eine gedoppelte Reihe Zähne, wie Keile, die ohngefähr einen halben Zoll hoch sind. Sie stehen auf beyden Seiten, wie scharfe Sägen; daher er entsetzlich beissen kan. Er hat einen grossen Rachen, wie die **Welse**, und sehr breiten Kopf. Der Rachen aber ist unter dem Kopfe befindlich, und kan sich so weit aufthun, daß ein Mann mit dem Kopfe hinein kan. Wegen dieser Positur des Mauls kan er den Raub, wenn er etwas groß ist, nicht anders, als so haschen, daß er sich auf den Rücken legt; alsdenn zermalmet er ihn erst, ehe er ihn hinunter schluckt. Es giebt welche, die funfzehn bis zwanzig Schuhe lang sind. Dieser Fisch siehet dunkelgrün aus. Es giebt einen kleinern Fisch, den die Engländer den **Wegweiser** nennen, welcher vor ihm her gehet, und ihm den Weg zeigt, wofür ihn denn der Hayfisch vor

andern Raubfischen beschützet. Der Hayfisch selbst ist so dick, wie ein mittelmäßiger Mann. Wenn man ihn fangen will, so läßt man einen starken fingersdicken Haken an einer Kette, mit einem guten Stück Fleisch an einem starken Stricke, ins Meer hinaus, da er denn bald anbeißt. Er ist dabey so begierig, daß, wenn ein Haken abreißt oder bricht, er gleich wieder an einen andern anbeißt, auch nicht leicht wieder weggehet, wenn er einmal bey einem Schiffe ist. Wenn er sich nun so angehaket hat, so haben zwey bis drey Leute zu thun, ihn ins Schif zu bringen. In dem Schwanze hat er seine Kraft, und kan einem damit ein Bein entzwey schlagen. Man gehet daher, sobald er im Schiffe ist, mit Aexten und Messern auf ihn los, um den Schwanz abzuhauen. Die Matrosen essen ihn, ob er gleich hart vom Fleische ist. (Sie sind in der That auch hart von Fleisch, und er frißt dem ungeachtet Matrosen, wenn sie in sein Element kommen.) Die dänischen Mißionarien erzählen von seiner Menschenfresserey folgendes Beyspiel. Ein Schifjunge schwamm im Meere, sich zu baden, es ergrif ihn aber ein Hayfisch, und biß ihm ein Stück Fleisch aus den Lenden. Er schrie um Hülfe. Als man ihn aber herausziehen wolte, kriegt ihn der Fisch noch einmal, und beißt ihm beyde Füsse bis an die Knien ab, daß er gleich, als er ins Schif gebracht worden war, starb. Man hat mehr solche Historien von ihm. Es soll der Fisch seyn, der den Propheten Jonas verschlungen hat: denn der eigentliche grönländische Wallfisch hat eine viel zu enge Kehle, einen Propheten durchzulassen. Bey dem Hayfische hingegen ist die Kehle weit genug dazu; allein, das ist doch bedenklich, daß er alles erst zermalmen soll, ehe er es hinunter schluckt. Jedoch dieser Zweifel läßt sich aus des Lulliers Beschreibung dieses Fisches heben. Er sagt: es giebt Requins, welches Raubfische sind, und auch Meerwölfe heissen. Diesen Fisch kan man nicht essen, er aber frißt alles, was in die See fällt. (Ich habe Ihnen schon oben gesagt, Madame, daß die Matrosen dieser Unbilligkeit abgeholfen haben.) Auf der vorigen Reise geschahe es, daß der Schifsschlösser gestorben war. Man wickelte ihn, dem Gebrauch nach, in ein Segeltuch, und warf ihn ins Meer. Des andern Tages fing man einen dergleichen

chen Fisch, und fand in seinem Bauche den Leichnam noch ganz mit seinem Sterbekittel. Ich will es nicht ausmachen, Madame, ob des Jonas Wallfisch ein Requin gewesen: allein, da es so grosse und so gefräßige Raubthiere im Meere giebt, so können sie leicht erachten, wie schlimm die armen Perlenfischer daran sind, wenn sie einen solchen Gast zum Nachbar im Meere bekommen. Doch, um sich wider alle dergleichen Raubfische zu vertheidigen, so bewafnet sich jeder Täucher mit einem recht spitzen und scharfen Messer. Sobald er nun seinen Feind gewahr wird, so stößt er ihm von der Seite, wo ihm das Thier nichts schaden kan, sein Messer in den Leib. Sobald sich der Fisch verwundet fühlt, nimmt er die Flucht, und läßt den Schwarzen in Ruhe. Der Corporal unter den Mohren, der über die andern Sklaven die Aufsicht hat, beobachtet von oben aus der Barke diese Thiere, und giebt dem Täucher vermittelst des Seiles, das er um den Leib hat, ein Zeichen, sobald er ein solches Thier in der Nähe wahrnimmt. Sobald dieses die Täucher fühlen, so wissen sie, daß sie sich in acht zu nehmen haben, und öfters springt der Aufseher selbst mit einem solchen Messer ins Wasser, um dem Täucher in der Gefahr zu Hülfe zu kommen. Aller dieser Vorsichtigkeiten ungeachtet geschiehet es doch oft genug, daß die Perlenfischer ihren Tod und ihr Begräbniß in dem Magen dieser Fische finden, oder doch wenigstens mit Verlust eines Armes oder Beines wieder zurück kommen. Man hat sich bemühet, Mittel und Maschinen zu erfinden, diese Thiere abzuhalten; allein, es ist bisher noch nichts erfunden worden, das die Probe gehalten hätte.

Die Perlen, welche man auf diesen Höhen fischt, sind gemeiniglich von sehr schöner Farbe, und einige derselben sind ihrer Grösse und Gestalt wegen berühmt gewesen. Man bringt auch einige nach Europa. Doch die meisten werden nach Lima versendet, wo die Perlen ungemein beliebt sind, von wannen sie in alle inländische Provinzen von Peru verführet werden.

Nunmehro, Madame, hoffe ich, Ihrem Befehle ein völliges Genüge geleistet zu haben. Alles, was Ihnen an meinem Gehorsame etwa mißfallen könte, mögte dieses seyn, daß mein Brief allzu weitläuftig gerathen ist. Es ist in der That wahr, daß ich ihn hätte kürzer abfassen können. Ich hätte nur verschiedene Nebensachen mit Stillschweigen übergehen können, die ich hin und wieder mit eingemischt habe. Hierdurch würde ich zwar den Titel meines Schreibens genauer beobachtet, aber ich würde dabey der edlen Neugier nicht genug gethan haben, womit Sie überhaupt nach allen Merkwürdigkeiten der Natur forschen. Warum muß man denn eben von einer Sache allein handeln? Ich hätte Ihnen bey Gelegenheit der Perlen noch viel Schönes vorsagen können. Seyn Sie zufrieden, daß ich es nicht gethan habe. Wenn der Baron so vieles auf einmal von einem einzigen Stücke Ihres Putzes erfahren wird, so wird er sich vierzehn Tage dabey aufhalten, und sie werden in diesen vierzehn Tagen alles erfahren, was ein schöner Geist bey einer Schnur Perlen denken kan. Ich bin ꝛc.

XXII.

Nachrichten von einem bisher wenig bekanten See-Ungeheuer.

An die Verfasser des physikalischen und ökonomischen Patrioten.

Meine Herren!

Wollen Sie mir wol erlauben, Ihre Leser einmal mit einer Erzählung zu unterhalten, die in der natürlichen Geschichte der Seethiere von nicht geringer Wichtigkeit ist? Sie betrift ein Seethier, das alle andere bekante Thiere an Grösse übertrift, und von dem wir bis itzt wenig mehr wissen, als daß es vorhanden sey. Dieses einzige ist aber schon hinlänglich, die Aufmerksamkeit der Liebhaber der Natur rege zu machen. Der norwegische Bischof **Pontoppidan** ist, so viel ich weiß, der erste, der uns von diesem grossen Thiere eine umständliche und deutliche Nachricht gegeben hat. Ich bin im Stande, zu seiner Nachricht einige Anekdoten hinzuzufügen, die sie bestätigen, und diese will ich itzt mittheilen, wenn ich vorher aus des **Pontoppidans** Beschreibung einen Auszug gegeben habe. Hierdurch wird die Geschichte von diesem Thiere in ein neues Licht gesetzt werden, und ich hoffe, daß dieses eine Sache sey, die mit dem Plane Ihrer Wochenschrift übereinstimmet.

Die norwegischen Schiffer, sagt **Pontoppidan** *), bekräftigen durchgehends und einhellig, wann sie besonders in heissen Sommertagen einige Meilen hinaus in die See rudern, daß sie öfters an Oertern, wo sie nach der Kenntniß der Seegründe, wie gewöhnlich, eine Tiefe von 80 bis 100 Klaftern finden solten, zuweilen nur 30, 20 und weniger Klaftern Wasser antreffen; daß sie aber

*) **Pontoppidans** Nat. Gesch. von Norwegen, 2. Th. S. 495. u. f.

aber auch zugleich daselbst ganz gewiß den allergrößten Ueberfluß an kleinen Fischen, besonders an Dorschen, Längen und Brosmern finden. Hieraus merken sie, daß das See-Ungeheuer, welches sie Kraken oder Horven nennen, im Grunde sey, und diese ungewöhnliche Erhöhung desselben verursache. Auf einer solchen Stelle versammlen sich, des reichen Fischfangs wegen, oft über zwanzig Böte, und ihre ganze Sorge besteht darin, mit Fleisse Acht zu geben, ob die Tiefe unter ihren Seiten einerley bleibt, oder ob das Wasser nach und nach seichter wird. Im letzten Falle merken sie, daß sich der Kraken in die Höhe hebet, und alsdann ist es keine Zeit, länger zu warten. Sie geben ihre ganze Fischerey auf, ergreifen alle Riemen, die sie am Bord haben, und rudern auf der einen Seite so geschwind fort, als es möglich ist, um der Gefahr zu entkommen. Wenn sie nun ihre gewöhnliche Tiefe wieder erreicht haben, so halten sie stille, und sehen nach wenigen Minuten, daß das Ungeheuer auf das Obertheil des Wassers in die Höhe kommt, ob es sich gleich nicht in seiner ganzen Gestalt zeiget, welche vermuthlich niemals ein menschliches Auge zu betrachten Gelegenheit gehabt hat, es müßte denn die junge Brut desselben gewesen seyn. Das Thier erscheint bloß mit dem Obertheile seines Leibes über dem Wasser, welcher, dem Augenscheine nach, eine Viertelmeile einzunehmen scheinet. Dieses ist unter allen Grössen die kleinste, und also die wahrscheinlichste, welche die Schiffer von diesem Thiere angeben. Anfangs läßt es nicht anders, als ob eine Menge kleiner blinder Scheeren daselbst im Meere wären, die alle mit etwas behänget zu seyn scheinen, das daselbst herumschwimmet, und dem Tang oder Meergrase gleich kommt. Hier und da bemerkt man eine grössere Erhöhung, wie Hügel, worauf verschiedene kleine Fische herumspringen, bis sie endlich an den Seiten hinab rollen. Endlich erheben sich einige glänzende Spitzen und Zacken in die Höhe, die immer dicker werden, je weiter sie über das Wasser hervor kommen. Diese werden zuweilen so hoch, als mäßige Mastbäume, so daß das gröste Orlogsschif zu Grunde gehen müßte, wenn es von ihnen getroffen würde *). Nach kurzer Zeit fängt das Thier wieder an zu sinken, und begiebt

*) Hiervon will ich unten eine Nachricht ertheilen.

giebt sich hinab in die Tiefe. Dieses Sinken verursacht einen so gewaltigen Seeschlund im Meere, daß derselbe, wie die grösten Strudel, alles mit sich hinab zieht: daher die Schiffer das Sinken des Thieres eben so sehr fürchten, als dessen Aufsteigen. Diese Nachrichten sind gewiß; allein, die Schiffer haben noch andere, die sie aus langer Erfahrung wissen wollen, und die man doch wenigstens anhören kann. Der **Kraken** soll zu manchen Zeiten eine sehr starke Ausdünstung haben, wodurch die grosse Menge der Fische zu ihm gelockt wird. Er soll einige Monate lang fressen, und einige Monate darauf damit zubringen, sich wieder zu erleichtern. Wenn diese General-Ausleerung geschieht, so wird die Oberfläche des Wassers davon gefärbt, und dick und moderig, und eben dieser Moder soll den Fischen angenehm seyn, daß sie sich über seinem Rücken so häufig aufhalten, da er denn gute Gelegenheit hat, sie zu seiner neuen Sättigung zu gebrauchen. In dieser Einrichtung ist etwas, das dem wundervollen Verfahren der Natur bey der Unterhaltung der Thiere gemäß ist, und der Sache eine natürliche Glaubwürdigkeit giebt. Der Prediger **Frus** in **Nordland** hat dem Bischofe erzehlt, daß im Jahre 1680 ein solches vielleicht noch junges **Ungeheuer** in die Bucht **Ulwangen** gekommen sey, wo es mit den ausgestreckten langen Zacken, die es nach Art der Schnecken zu Fühlhörnern zu gebrauchen scheint, in einige Ritzen und Spalten an den Klipven gerathen, von denen es sich nicht wieder habe losarbeiten können. Es mußte also daselbst umkommen und verfaulen, wodurch ein grosser Theil der Bucht so angesteckt wurde, daß sie empfindliche Leute nicht paßiren konten. Bey **Friedrichstadt** im Stifte **Aggerhus**, geriethen vor wenig Jahren ein Paar Fischer mit ihrem Bote in eine solche Gegend des Wassers, die, wie oben beschrieben worden, ganz morastig und schleimigt war. Sie verliessen sie daher schleunig; allein sie konten doch nicht verhindern, daß nicht eine der Zacken des Ungeheuers an ihr Bot hätte schlagen sollen, wodurch das Obertheil desselben ganz zerschmettert wurde, so daß sie kaum ihr Leben damit retten konten, obgleich das Wetter ganz stille war. Diese Erfahrungen, und die alte Sage der Fischer, wenn einer von ihnen einen ausserordentlich reichen Fischfang gethan

hat, da sie sprechen: du must auf dem Kraken gefischt haben, scheinen die Wirklichkeit dieses Thieres auser allen Zweifel zu setzen. Wir wollen versuchen, ob nicht andre Beobachter auch Spuren davon verrathen haben.

Lucas Debes, meldet in seiner Beschreibung der Inseln Faroe, verschiedenes von den Inseln, die plötzlich zum Vorscheine kommen, und eben so plötzlich wieder verschwinden, und deren Beschaffenheit Niemand begreifen könte, daher man sie billig für Zauber-Inseln hielte, die der Teufel etwa zur Lust machte. Manche Seefahrende, besonders in der Nordsee, berichten eben dasselbe von solchen plötzlich verschwindenden Anzeigen eines Landes, wo keines ist. Vermuthlich ist der aufsteigende und sinkende Krake der Teufel, der solche Inseln mit seinem Rücken macht: denn einige Seeleute nennen ihn wirklich Seedraulen, das ist, Seeteufel. Folgende Nachricht, die Urban Hierne, nach dem Berichte des Barons Griepenhielms erzählt, scheint dieses auser Zweifel zu setzen *). „In den Scheeren bey Stockholm siehet man zuweilen einige Merkmaale eines Landes, das sonst nicht gesehen wird, und zuweilen scheint es auf einer ganz andern Stelle zu liegen. Buräus hat in seiner Charte daselbst eine Insel angemerkt. Die Bauren nennen es Gumars Oere, und sagen, daß sie es nicht allezeit sehen. Es liegt in dem grossen Fahrwasser, ich habe es aber niemals angetroffen. An einem Sonntage, als ich bey den Scheeren war, um deren Grund aufzunehmen, trug es sich zu, daß ich an einem Orte in der See drey Spitzen erblickte. Mir ward dabey nicht wohl zu muthe, und ich meinte, ich wäre aus Versehen bey den Scheeren vorbey gegangen. Ich rief den Bauer, und frug ihn nach Gumars Oere; allein, da der Bauer kam, so konte ich nichts mehr davon sehen. Der Bauer sagte, es wäre richtig genug, und verkündigte einen grossen Sturm, oder viel Fi-

*) Urban Hierne korta Anledningen til athskillige Malms og Bergarters Efterspörjande, S. 98.

Fische.„ — — Jedermann sieht leicht ein, daß das bald sichtbare, bald unsichtbare **Gumars Oere** mit den Spitzen und der Verkündigung von Fischen, aller Wahrscheinlichkeit nach, ein **Kraken** sey, der sich daselbst im Meere aufhält, und unter den Scheeren oft aus der Tiefe zum Vorscheine kommt. Der fabelhafte Bericht des **Olaus Magnus** *) von einem Wallfische, dessen Rücken zuweilen über dem Meer hervorraget, und von den Schiffern für eine Insel gehalten wird, auf der sie aussteigen, Pfähle drein schlagen, und Feuer drauf machen sollen, und auf welcher so viel Sand liegen soll, den das Thier mit sich empor hebet, daß sie es für Land halten, und daselbst die Anker auswerfen, bis das Thier durch sein Versinken sie in Gefahr setzet, läßt sich mit der Geschichte des Kraken ziemlich vereinigen, indem die Aehnlichkeit des Rückens mit einer Insel, die vielleicht darauf gesehenen Pfähle, welches die Fühlhörner des Thieres gewesen seyn können, und der Morast über dem Rücken des Thieres, genau genug damit überein kommen. Schon **Plinius** scheint von diesem Ungeheuer einige Nachricht gehabt zu haben, wenn er sagt **): „Das grösste Thier im **indischen** Meere ist Pristris und Balåna, im **gallischen** Oceane Physeter, das sich wie eine grosse Säule erhebet, höher als die Schifsegel steiget, und viel Wasser ausspeyet. Im **gaditanischen** Oceano ist ein Thier Arbor, das sich mit seinen breiten Aesten so ausdehnet, daß man glaubt, es komme um deswillen nie in die Meerenge. Es erscheinen auch Thiere, die von der Aehnlichkeit **Räder** genennet werden, und vierfache Speichen oder Aeste haben, u. s. w.„ Wenn der doppelte Begrif, der hier von diesem Thiere gegeben wird, zusammen gefüget wird, daß es entweder einem Rade mit einigen Speichen, oder einem Baume mit so grossen Zweigen ähnlich sey, daß es durch keine Meerenge kommen kan, so schickt sich dieses zu unserm Begriffe vom **Kraken** nicht übel, der so viele grosse Zacken oder Zweige hat, die aus seinem runden Körper herausgehen. **Olaus Worm** hat aus einer

*) Ol. Magn. Hist. Septentr. lib. 20. c. 25.
**) Plin. H. N. lib. 9. c. 4.

alten Handschrift, die dem nordischen Könige Sverre zugeschrieben, und daher Speculum regale genennt wird, das Verzeichniß einiger Arten der Wallfische mit folgenden Worten beschlossen, die eine neue Bestätigung von dem Daseyn eines solchen Thieres geben.„ Es ist noch eine Art übrig, die Haftzufe genennet wird, und deren Grösse man nicht weiß, weil es selten gesehen wird. Diejenigen, die es gesehen haben, erzählen, daß es einer Insel ähnlicher sey, als einem Thiere, man habe auch dessen Cadaver nie gefunden, daher einige glauben, daß es deren überall nicht mehr als zwey gebe *).„

Dieses Thier scheinet, allem Ansehen nach, unter die Gattungen der **Polypen** zu gehören, weil es Aerme oder Fühlhörner hat, womit es sich beweget, und seine Nahrung erhaschet. Es ist vermuthlich ein solcher **Seestern**, den die Holländer **Zeesonne**, **Rödeln** und **Gesner** aber den **Strahlenstern** (stella arborescens) nennen, und wohin unter andern das bekante **Meduſenhaupt** gehöret. Wenn diese letztern Thiere getrocknet, und die Zweiglein zusammengeschrumpft sind, so betragen sie selten 6 oder 8 Finger über den Durchmesser. Allein, wenn sie erst kürzlich aus dem Wasser gezogen worden, so sind sie wol so groß als eine Schüssel, ja, man soll sie von dem Umfange eines Tisches gefunden haben, und sie sollen mit ihren vielen Aestlein im Wasser herum rühren. Die Seeleute halten diese Meduſenhäupter für die Jungen, oder die Brut eines grossen **Seekraken**. Dem sey aber wie ihm wolle, so ist es doch gewiß, daß einige Arten der **Polypen** bis zu einer ungeheuren Grösse anwachsen. Als **Rola Pesce** in den sicilianischen Strudel hinab gefahren war, fand er daselbst zu seinem grossen Schrecken eine Art **Polypen**, deren Leib so groß als ein Mensch, und mit zehen Zweigen versehen war **). Vermuthlich haben ihn bey seiner zweyten Hinabfahrt, von der er nie wieder zurück gekommen, diese Ungeheuer erhascht,

vor

*) *Ol. Wormii* Muſaeum, p. 279. 280.
**) *Kircher*, Mund. subt. Tom. 1. p. 99. lib. 2. cap. 15.

vor denen er eine so grosse Furcht bezeugete. Gleichwol ist dieses noch nichts gegen die Grösse eines Wallfisches, die Athenäus *) einigen Polypen beyleget. Plinius gedenkt **) einer andern Art der Polypen von ungeheurer Grösse, unter dem Namen Ozona, weil sie eine starke Ausdünstung von sich giebt, daher andere Fische darnach gehen, welches wieder mit der reichen Fischerey auf dem Kraken sehr wohl übereinstimmet. Dieser Polypus soll, nach Plinii Berichte, eine ausserordentliche Stärke besitzen, er soll die Kaufmannsgüter stehlen, und mit seinen langen Klauen wegzuschleppen trachten, daher man unter dem Ufer Hunde habe auf ihn hetzen müssen, die aber dessen starke Ausdünstungen verabscheuet, und zugleich von seinen Zacken und Zweigen sehr hart geschlagen worden; bis er endlich kaum mit eisernen Gabeln habe umgebracht werden können. Da also die Polypen zuweilen eine so erstaunliche Grösse erlangen, so ist es noch wahrscheinlicher, daß der Kraken unter die Arten derselben gehöre.

So weit gehet die Nachricht des Bischofs Pontoppidan, von der ich keinen wesentlichen Umstand ausgelassen habe. Jetzt will ich dasjenige hinzufügen, was ich zur Bestätigung dieser Nachrichten beyzutragen vermag.

Der Isländer Gislaus Otto schreibt in einem Briefe an Olaum Worm, von Skalholt in Island 1635, folgendes ***): „Ich und vier Zeugen haben im Monate Jun. in einem hiesigen Flusse ein gewisses Ungeheuer, Krita, mit unsern Augen gesehen. Weil aber die Entfernung uns hinderte, die Gestalt desselben genau zu untersuchen, so schien es uns gleichsam eine neue Insel zu seyn, die sich mitten im Strome des Flusses erhübe, an deren untersten Ende eine Gestalt zu sehen war, als ob daselbst ein Adler säße. Nach Verlauf einer Stunde verschwand diese Erscheinung

*) *Athen.* lib. 13. c. 6.

**) *Plin.* H. N. lib. 9. cap. 30.

***) *Olai Worm.* Epist. Tom. 2. Ep. 85. p. 595.

wieder. Nach der Zeit ist in eben dem Monate und in eben dem Flusse ein Hirte mit einem Schifgen übergesetzt, neben dem sein Pferd geschwommen, und dieser hat, nebst dem Schiffer, gesehen, daß das Pferd in der Mitte des Stroms nebenher gegangen. Es haben auch viele in einer andern Gegend dieses Flusses, etwa zwo Meilen davon, im Junio, öfters etwas als eine grosse Schlange mit dreyen über dem Wasser hervorragenden Bogen gesehen, deren jeder ohngefähr 20 Schritte und darüber von dem andern entfernt gewesen. Was dieses für ein Ungeheur sey, das weiß Gott. Sonst werden dergleichen hier herum selten gesehen.„

Das letzte hier beschriebene Ungeheuer ist sonder Zweifel der grosse **Meerwurm**, oder die **Seeschlange**, von welcher uns **Pontoppidan** ebenfalls vortrefliche Nachrichten mitgetheilet hat *). Allein, das erste, welches 2 Meilen davon gesehen worden, könte gar wohl ein **Kraken** gewesen seyn, wegen der Aehnlichkeit seines Rückens mit einer Insel, und der an einem Ende gesehenen Erhöhung, welche von einem aufgerichteten Fühlhorne, oder einer andern Erhabenheit, veranlasset worden seyn kann.

Es ist zu vermuthen, daß der Rücken dieses Thieres nicht so ganz glatt sey, sondern einige harte Erhöhungen oder Knochenauswüchse habe. Dieses erhellet daraus, weil, wenn das Thier in die Höhe kommt, es zuerst das Ansehen hat, als ob eine Menge kleiner blinder Scheeren daselbst im Meere wären, die mit Meergrase umhänget wären; weil man ferner hin und wieder eine grössere Erhöhung, wie Hügel, wahrnimmt, worauf Fische herumspringen, bis sie herabfallen, und endlich, weil sich einige glänzende Spitzen und Zacken sehen lassen, die immer dicker werden, je weiter sie aus dem Wasser empor steigen, und zuweilen sich so hoch als Mastbäume erheben, so daß sie die größten Schiffe damit solten umwerfen können. Wenn wir dieses voraus setzen,

*) Pontopp. Nat. Hist. von Norw. 2 Th. C. 8. §. 6. u. f. S. 368. u. f.

ken, so werden wir in der folgenden Geschichte, die Jacob le Maire auf seiner Fahrt nach Süden angemerkt hat, vielleicht auch die Spuren eines Kraken finden *). Er lief den 14 Jun. 1615 aus dem Texel aus. Den 5ten October zu Mittage, auf der Höhe von 4 Graden 27 Minuten nordlich, vernahm man in dem Vordertheil des Schiffes einen starken Knall. Als der Steuermann sich umsahe, war das Meer ganz roth von Blut. Sein Erstaunen hierüber wor umgemein, und Niemand wußte, wie es damit zuginge; allein, nachgehends erfuhr man, daß die ganze Sache von einem ungeheuren Seethiere hergerühret hatte, welches mit seinem Horne in die Schifsverkleidung stieß, und es darüber entzwey brach. Denn als man das Schif in dem Sehnsuchtshafen kalfaterte, so fand man in dem Vordertheile, 7 Schuhe tief unter dem Wasser, ein Horn stecken, welches an Gestalt und Dicke einem Elephantenzahne glich, aber nicht hohl, sondern ganz dicht, und, der Materie nach, ein ungemein harter Knochen war. Er war durch 3 Futterwände bis ins Kniestück, das ist, über einen halben Schuh weit ins Schif hinein gegangen. Die Wunde hatte so sehr geblutet, daß die See rings um das Schif roth davon wurde. Dieser letzte Umstand beweiset, daß das Thier ein sehr grosses Ungeheuer gewesen seyn müsse, und weil das Horn nicht hohl gewesen, so ist es für keinen Zahn, sondern eine andere Knochenerhöhung zu halten, die bey dem Stosse gegen das Schif abgebrochen ist. Vielleicht ist es eine von den glänzenden Erhöhungen auf dem Rücken des Kraken gewesen, weil es mit dem Elfenbeine verglichen wird. Indessen will ich diesen Gedanken nicht für wahrscheinlicher ausgeben, als er ist, und man muß, in so ungewissen Untersuchungen, dem Irrthume, der uns näher zur Wahrheit leitet, auch seine gebührende Ehre lassen **).

In dem Berichte von Grönland, welchen Henrich Sievers aus einer alten isländischen und neuen dänischen

*) Histor. aller Reisebeschr. 11. B. S. 451.

**) Man könte auch vermuthen, daß dieses Thier ein Spontons gewesen sey, der ein glattes und scharfes Horn hat. s. der Histor. aller Reiseb. 3. B. S. 342.

Chronik gezogen, wird aus der alten Handschrift, Speculum regale genant, deren Pontoppidan oben gedacht hat, eine Nachricht von dreyen Meerwundern mitgetheilet *), die in dem grönländischen Meere gesehen worden sind. Das erste war ein Meermann oder Meeraffe, das andere ein Meerweib, deren Wirklichkeit Pontoppidan ebenfalls gründlich dargethan hat **). Von dem dritten finde ich folgendes angezeiget: das dritte Ungeheuer ist genennet worden Hafgierdinguer. Dieses war zwar eigentlich kein Wunderthier, sondern drey Köpfe oder Berge, vom Wasser durch ungestümes Gewitter erhoben; und wann nun zum Unglücke in diesem Dreyecke, welches diese 3 Berge machen, Schiffe eingestossen wurden, kamen sie alle um, und entgingen wenige dieser Gefahr. Dieses vermeinte Wunderthier ward gezeuget von den Strömen oder Wirbeln des Meeres und widerwärtigen sehr ungestümen Winden, welche die Schiffe überfielen und verschlungen.

Ich glaube, daß Jedermann diese Erklärung für unzureichend halten werde. Die drey Köpfe oder Berge, welche sich hier im Meere erheben, müssen nothwendig etwas anders, als Meereswogen, gewesen seyn, weil sie die Schiffer alsobald für ein Seeungeheuer erkant, auch unter diesem Charakter beschrieben haben. Es ist bekant, daß der Kraken seine Fühlhörner, oder die Buckeln seines Rückens, mit Meergrase bedeckt, also in die Höhe zu stossen pflege. Es ist auch bekant, daß die Schiffe, wenn sie über seinem Rücken blieben, wann er sich der Oberfläche des Wassers nähert, wie hier geschehen, ohnfehlbar verloren seyn würden. Man weiß überdem auch, daß das Thier, wenn es wieder in Grund gehet, einen fürchterlichen und für die Schiffe gefährlichen Wirbel oder Strudel macht. Wenn also die Schiffe zwischen die Fühlhörner des Thiers, die das Dreyeck gemacht haben, hineingefahren sind, so haben sie nothwendig den Rücken des Thieres berühren müssen. Ist nun dieses von dieser Empfindung erschrocken, und plötzlich in die Tiefe gefahren,

*) Sievers Bericht von Grönland. Hamburg, 1674. in Quarto, 1. Th. Cap. 14. S. 30.

**) Pontoppid. 2. Th. 8. Cap. §. 2. u. f. S. 351. u. f.

ren, so ist es natürlich, daß der Wirbel die Schiffe mit sich hinabgezogen und verschlungen habe. Der Verfasser des obigen Berichts hat also die Ströme und Wirbel im Meere bey diesem Dreyecke aus Irrthum für die Ursach der Erscheinung gehalten, da sie doch die Wirkung des niedersinkenden Ungeheuers gewesen ist.

Was die Wahrscheinlichkeit eines Thieres in den nordischen Meeren, das zu der Gattung der **Medusenhäupter** gehört, ungemein vermehret, ist die unaussprechliche Menge kleiner Medusenhäupter, die sich in dem Meere bey **Norwegen** aufhält. Herr **Pehr Kalm** hat davon an die **Königl. schwed. Akademie der Wissenschaften** folgendes berichtet *): „**Manietter** (**Medusenhäupter**) finden sich hier im Sommer in unglaublicher Menge, aber spät im Herbste sind sie alle fort. Man gebraucht sie daselbst als das sicherste Mittel, Wanzen damit zu vertreiben. Man sammlet eine Menge von ihnen, leget sie in ein Gefäß, zerrühret sie wohl, und streicht davon an das Holzwerk, worin sich die Wanzen befinden. Im Frühjahre, so lange sie ganz klein sind, werden sie von Dorschen, Weißfischen und andern Fischen verzehret; aber nachdem sie etwas grösser geworden, will sie kein Fisch zur Speise haben.„ Vielleicht darum, weil sie dann selbst anfangen, Fische zu fressen, daher sie beyde lieber einander vermeiden. Dieser starke und durchdringende Geruch der **Medusen** stimmt wieder mit der sehr starken Ausdünstung des **Kraken** überein, wovon oben geredet worden; und überhaupt ist die Menge der kleinern Medusen bey **Norwegen** schon ein hinlängliches Zeichen, daß in den **nordlichen** Meeren der rechte Geburtsort dieser Thiere sey, und es ist wahrscheinlich, daß sie hier zu einer ganz ungeheuren Grösse erwachsen, weil man deren wirklich findet, die mit ihren ausgestreckten Armen einen unglaublich grossen Raum einnehmen.

Es ist oben erwähnet worden, daß die **Holländer** diese Polypen-Art **Zeesonnen**, **Seesonnen** nennen. Man muß

*) Schriften der königl. schwedisch. Akademie der Wissenschaften, 10 B. S. 198.

sie um dieser Benennung willen nicht mit dem Sonnenfische verwechseln, der fast eyrund ist, einen ungeheuren Kopf mit grossen runden Augen und einem kleinen Maule, eine sehr harte körnigte dunkele braune Haut, und auf jeder Seite zwo Floßfedern hat, die sich sehr langsam bewegen, und nicht platt sind. Barbot hat einen solchen gesehen, der vier Fuß lang und drey Fuß breit war *). Dieses ist ein wahrer Fisch, dahingegen das Medusenhaupt, und also, aller Vermuthung nach, auch der Kraken, unter die pflanzenähnlichen Würmer gehöret **).

Jonston sagt in seiner natürlichen Geschichte von den Fischen ***), da, wo er von den Wallfischen redet, daß Hartenius zwanzig Gattungen derselben zähle, davon die zwanzigste mehr eine Insel, als ein Fisch, zu seyn schiene ****). Man siehet hieraus von neuem, daß man überall Spuren eines solchen Seeungeheuers finde, dergleichen der Kraken seyn soll, und es wäre in der That was besonders, daß so vielerley Nachrichten von einerley Art insgesamt ersonnen seyn solten.

Ich habe noch einigen Verdacht auf die Scolopendram Cetaceam, den vielfüßigen Wallfisch, dessen der einzige Aelianus umständlich gedenket *****). Er soll seinen ganzen Kopf zuweilen aus dem Wasser hervor stecken, an der Nase sehr hochhervorstehende Haare, und einen breiten Schwanz, wie die Locusta, haben. Der übrige Theil des Leibes soll zuweilen auf der Oberfläche des Wassers gesehen werden, und mit einer Galee-

*) Hist. aller Reisebeschr. 4 B. S. 632.

**) *Car. Linnaei* Syst. Nat. Regn. anim. Cl. 6. Ord 3. Gen. 4.

***) *Jo Jonston.* Hist. nat. de piscib. et cetis, lib. 5. c. 2. Art. 1. am Ende.

****) Vicesimum (genus), quod Haffnegruffiae magis insula esse videtur quam piscis. Fides sit penes authorem.

*****) *Ælian. H. A.* l. 13. c. 23. Plinius hat ihn gekant, aber nicht beschrieben.

leere von dreyen Ruderbänken, die ihre gehörige Grösse besitzt, einerley Höhe und Umfang haben. Das Thier schwimmt auf sehr vielen Füssen, die an beyden Seiten herum stehen, und deren es sich statt der Ruder bedient, so daß das Meer einen gewissen Schall von sich giebet, wenn es darin schwimmet.

Die Grösse des Wallfisches, die vielen Füsse, die hoch aufstehenden Haare, der grosse Umfang des Leibes, und die ungewisse Gestalt desselben, wenn er auf die Oberfläche kommt, die Aelianus nicht genauer beschrieben hat, scheinen alle mit den Eigenschaften unsers Seeungeheuers übereinzustimmen. Daher darf man sich an die Abbildung, die Aldrovandus, und nach ihm Jonston, von diesem Thiere gegeben *), nicht kehren, weil dessen wahre Gestalt niemanden bekant ist. Die Haare auf der Nase und der gesehene Schwanz können Spuren von den ausgestreckten Fühlhörnern oder Erhabenheiten des Thiers gewesen seyn, und daß es keinen Wallfisch mit einer solchen Menge von Füssen gebe, wissen die heutigen Naturkenner. Es ist also dieses sicherlich ein besonderes wenig bekantes Ungeheuer, und seine Beschreibung läßt mich glauben, daß es kein andres als der Kraken sey. Aelianus führt auch keine weitere Ursach an, warum er dieses Thier zu den Wallfischen zähle, als daß es ihm so scheine, und seine Ausdrücke lassen vermuthen, daß er es nie selbst gesehen habe, ob er gleich schreibt, daß es, wenn es ein Sturm an die Küsten auswürfe, den kühnsten Menschen erschrecken müsse **). Alle Umstände, die er davon anführt, entlehnt er von andern Zeugen, die zur See erfahren gewesen sind, (qui res maritimas percallent).

Was Pontoppidan von der ausserordentlichen Grösse, zu welcher die Polypen erwachsen, oben erwähnt, das bestä-

*) *Jonston.* l. cit. Tab. XLIV. p. m. 220. 221.

**) Scolopendrae vim et naturam quanto equidem maximo potui studio cum multum ac diu perscrutatus essem, sic mihi persuasi, quoddam etiam maximum cetum marinum Scolopendram esse, quam de mari tempestatibus in littus expulsam nemo est tam male sanus et audax, quin aspicere horreat. *Ælian.* ibid.

stätigen die Historien, welche Aelianus davon erzählet *), und die mit der obigen vom Plinio genau übereinstimmen, ob man gleich manche Umstände dabey eben so unwahrscheinlich als lächerlich finden wird. Es wäre zu weitläuftig und unnütz, sie hier anzuführen. Die gemeldete Grösse ist indessen nicht unwahrscheinlich. Denn auch Strabo bestätiget, daß in eben derselben Gegend von Carteja Polypen gefunden werden, die ein Talent (60 Pfund) wiegen **).

Von dem Thiere, welches Plinius in einer obangeführten Stelle Räder (Rotas) mit vier Speichen nennet, wird ganz billig vermuthet, daß es der Krake sey. Aelianus sagte davon im 20sten Capitel des 13ten Buchs, daß sie die größte Art von Wallfischen sind, heerdenweise beysammen schwimmen, daß sie nicht stark von Kräften wären, daß ihr Rücken auf die Oberfläche des Wassers käme, und mit langen Stacheln versehen wäre, daß sie sich öfters umwälzen, untertauchen und wieder in die Höhe kommen. Diese Kennzeichen passen mehrentheils mit den Eigenschaften des Kraken vollkommen zusammen.

Wer Zeit und Lust hätte, die Schriften der Reisenden in der Absicht durchzublättern, um noch mehr Spuren von diesem ungeheuren Seethiere zu sammlen, der würde eine zwar sparsame, aber auch desto erfreulichere Erndte haben. Ist es nicht zu erstaunen, daß wir die Grenzen des Thierreichs, in Absicht ihrer Grösse, noch nicht einmal von einer Seite kennen? Das unendlich kleine Insekt entzieht sich unserm Gesichte, und wir müssen aus dem, was uns die Vergrösserungsgläser zeigen, den Schluß machen, daß eine Käsemilbe der Elephant unter den Thieren sey, die wir mit blossen Augen nicht erkennen können. Allein, das grosse Ungeheur im Meere, wogegen die größten Wallfische nur kleine Creaturen sind, solte uns, allem Ansehen nach, am bekan-

*) *Ælian.* H. A. l. 7. c. 11. l. 13. c. 6. Plin. H. N. l. 9. c. 30.

**) *Strabo* Geogr. l. 3.

kantesten seyn, da es unsere Sinnen am meisten rührt, und unsere Bewunderung am meisten reizet. Nichts destoweniger wissen wir noch so wenig davon, daß ich ganz gewiß glaube, wenn Sie, **meine Herren**, dieses Schreiben in Ihre Wochenschrift einrücken wolten, daß es unter hundert Lesern nicht zehne geben würde, denen auch nur **Pontoppidans** Beschreibung bekant seyn solte. Lasset uns doch mit unsrer Naturwissenschaft demüthig bleiben! Lasset uns wenigstens nicht glauben, daß ein Fischer in **Norwegen** ein Kerl wäre, der einen gelehrten Naturforscher nichts mehr lehren könte. Schriebe mancher solcher schlechter Mensch seine schlechte Beobachtungen auf, so würde er mit Beyhülfe einer tüchtigen Knotenperuque, den Autor und Professor vortreflich spielen. Ich empfehle mich Ihrer Gewogenheit, und verharre ꝛc.

XXIII.

Gesamlete Nachrichten von den Reisen der Mäuse.

Olaus Worm ist so sinnreich gewesen, uns in einer eigenen Schrift begreiflich zu machen, wie es zugehen könne, daß zuweilen Mäuse aus den Wolken herunter fallen *). Dieses ist unstreitig sehr lobenswürdig: aber es würde noch lobenswürdiger gewesen seyn, wenn er vorher untersucht hätte, ob auch würklich jemals Mäuse aus den Wolken herunter gefallen wären: denn die Wahrheit zu sagen, so hat sich dieses nie erweislich machen lassen. Man fand zuweilen an Oertern, wo zuvor keine Maus gespürt worden war, in einem Tage eine ganz unzählbare Menge beysammen, und freylich musten sie wol vom Himmel gefallen seyn, weil man noch nicht wuste, daß diese Thiere in ganzen Schaaren durch die Länder reisen, und also eine Art von Zugthieren sind, deren es in allen Gattungen des Thierreichs einige giebt. Es giebt im Meere, ausser den Heringen, noch viel andere Arten von Zugfischen; die Schwalben, und viele Gattungen geflügelter Thiere reisen, jährlich durch fremde Länder, und unter den Insekten sind die Heuschrecken, ihrer weiten Reise wegen, zur Genüge bekant. Solte es allein unter den vierfüßigen Thieren keine geben, die fremde Länder besuchen? Man kan nicht daran zweifeln, da wir nunmehro Erfahrungen genung haben, die uns beweisen, daß die Mäuse solche Heerzüge thun: und weil uns erst kürzlich die öffentlichen Nachrichten gemeldet haben, daß man an verschiedenen Orten in Deutschland einen plötzlichen Ueberfall von unzähligen Mäusen erlitten habe, die alle Früchte des Landes verder-

*) *Olai Wormii* Historia animalis, quod in Norwagia a nubibus decidit, et sata ac gramina, magno incolarum detrimento, celerrime depascitur. Hafniae, 1653. in Quarto, 66 Seiten.

verderben; so ergreifen wir diese Gelegenheit um desto lieber, unsern Lesern die uns bekanten Beobachtungen von den Reisen dieser Thiere mitzutheilen, je weniger dergleichen Nachrichten noch bis ietzt gesammlet und mit einander verglichen worden sind, um diesen Punkt in der natürlichen Geschichte des Thierreichs in sein völliges Licht zu setzen.

Der berühmte Naturforscher in **Schweden**, Herr **Linnäus**, hat seine Beobachtungen von den **Zugmäusen in Norwegen** in einem eigenen Aufsatze der **Welt** mitgetheilet *), und diese sollen die ersten seyn, welche wir hier auszugsweise mittheilen wollen. Diese norwegischen Zugmäuse sind den Naturforschern unter verschiedenen Namen bekant **), und heissen besonders in **Norwegen Bergmäuse**, oder **Leming**. Sie sind etwas kleiner, als die gemeinen Ratzen, ohngefehr so groß, als ein Maulwurf, von Farbe gelblich braun, doch am Bauche mehr gelb, vorn am Kopfe, auf den Schultern und Füssen schwarz, und an den Seiten fleckigt. Ihr kurzer und raucher Schwanz ist gelb, mit schwarz vermischt; sie haben einen Bart, wie die andern Ratzen, an jedem Fusse fünf Zehen, sehr kurze Ohren, oben und unten zween Vorderzähne, und an jeder Seite des Kinnbackens drey Backzähne. Sie wohnen in den **lappländischen** Bergen, die von ihnen ganz durchlöchert und zu Wohnungen zubereitet werden, davon jede Maus ein eigenes Loch im Besitze hat. Sie bellen wie kleine Hunde, wenn man ihnen zu nahe kommt, und wenn man ihnen einen Stock hinreichet, so beissen und zerren sie daran. Sie bekommen gemeiniglich fünf bis sechs Junge auf einmal, nie aber mehrere, wie denn auch die Weibchen nur sechs Zitzen haben. Wenn man sie aufschneidet, so findet man, daß sie sich mit Grase und Rennthier-

*) Im 2. Bande der Schriften der Königl. Schwedischen Akademie der Wissenschaften.

**) Mus, cauda abrupta, corpore fulvo, nigro, maculato. Mus montanus. Schefferi Lapponia S. 346. Mus Norwagicus. Wormii Monograph. 6. Mus Norwagicus, vulgo Leming. Worm. in Mus. S. 322. Ray Synops. animal. quadrup. Lemmus Ol. Magni Tab. terrar. septentr. 18. c. 20.

thiermooſe ernähren, daher ſie den Norwegern weiter keine Ueberlaſt machen, als daß ſie ihnen die Wohnung geben müſſen. Die Lappländer verſichern, daß die Rennthiere dieſe Mäuſe verfolgen und begierig freſſen, welches merkwürdig iſt, da ihr Magen zur Verdauung des Fleiſches nicht eingerichtet zu ſeyn ſcheinet. Eben dieſe Mäuſe und die Schneewürmer, welche die Lappländer Cheruna nennen, dienen das ganze Jahr einer Art von Füchſen zur Nahrung, die in den Bergen wohnen, und ſchlechtere weiſſe Felle haben, als die ſchwediſchen. Die Hunde des Landes, davon jeder Lappe einen hält, bedienen ſich dieſer Mäuſe ebenfalls zu Leckerbiſchen, wenn ſie den Rennthieren auf den Weiden Geſellſchaft leiſten: ſie freſſen aber nichts davon als den Kopf.

Zu gewiſſen Zeiten, ohngefehr alle 10 oder 20 Jahre, ziehen dieſe Mäuſe in groſſen Heeren aus, und reiſen in beſondern Haufen zu vielen tauſenden durch die Länder. Sie kratzen ſich zween Zolle tiefe und eine Viertelelle breite Wege, deren man oft verſchiedene, die mit einander gleich laufen, in gerader Linie von einander abgetheilt, und jederzeit einige Ellen von einander entfernet ſind, beyſammen wahrnimt. Unter Weges freſſen ſie die Kräuter und Wurzeln, die ſie finden, und gebähren Junge, wie die Oſtiacken, mitten im Marſche, davon ſie eins ins Maul, eins auf den Rücken nehmen, und die übrigen zurück laſſen. Wenn ſie von den Bergen herab kommen, nehmen ſie den Weg nach dem Bothniſchen Meerbuſen, doch ſind ſie mehrentheils ſchon zerſtreuet und umgekommen, ehe ſie daſelbſt anlangen. Auf dieſer Reiſe iſt das ſehr ſonderbar, daß ſie ſich durch nichts von der geraden Linie ihres Weges ableiten laſſen. Kommt ihnen ein Menſch entgegen, ſo ſuchen ſie lieber ihm zwiſchen den Füſſen durchzukommen, wobey ſie ſich auf die Hinterfüſſe ſetzen, und an dem Stocke nagen, den man ihnen hinhält, als daß ſie ihre Linie verändern ſolten. Treffen ſie auf einen Heuhaufen, ſo freſſen ſie und graben ſie ſich gerade hindurch, anſtatt um ihn herum zu gehen. Jedoch verſtehen ſie nicht, wie Hannibal, das Geheimniß, die Berge mit Eßig zu durchmalmen, ſondern, wenn ſie an Felſen gerathen, ſo gehen ſie im halben Zirkel herum, und nehmen auf der andern

Seite genau eben die vorige Linie wieder. Wenn sie an einen See kommen, er mag so breit seyn, als er will, so suchen sie überzusetzen, und dieses in gerader Linie fort, wenn er gleich nach dieser Richtung am breitesten seyn solte. Treffen sie in dem See ohngefehr auf ein Fahrzeug, so schwimmen sie nicht herum, sondern steigen hinein, und stürzen sich gerade auf der entgegen stehenden Seite wieder ins Wasser. Der schnelleste Strom erschreckt sie nicht; sie behalten stets ihre gerade Strasse, und wenn sie auch unumgänglich umkommen müsten. Was sonst der gemeine Mann von den Mäusen, Fröschen und dergleichen glaubte, daß sie herab regneten, oder von den Wolken aufgehoben würden, ist jetzt in jedermanns Augen eine lächerliche Fabel. Eine Wolke kan eben so wenig etwas von der Erde aufheben, als ein Nebel, und die Mäuse in den lappländischen Bergen würden von dieser Seite nichts zu fürchten haben. Allein, sie haben ihre Zeit, da sie dieselben freywillig colonienweise verlassen. Um diese Zeit pflegten vor Zeiten die Lappländer, denen sie die Felder verheerten, sie durch Verschwörungen, als Strafen des Himmels, zu bannen. Dieser Exorcismus verdient zum Andenken aufbehalten zu werden *) „Ich verbanne euch, ihr giftigen Würmer, Mäuse u. s. w. im Namen Gottes des Vaters † des Allmächtigen, im Namen Jesu Christi † seines Sohnes, und im Namen des heiligen Geistes †, daß ihr alsobald aus diesen Feldern, Gewässern ꝛc. weichet, noch ferner darin wohnet, sondern an solche Oerter gehet, wo ihr niemanden schaden könnet, und im Namen des allmächtigen Gottes, der himmlischen Heerschaaren und der heiligen Kirche Gottes fluche ich euch, daß ihr, wohin ihr geht, verflucht seyd, und von Tage zu Tage euch selbst aufreibet, daß kein Rest von euch übrig bleibe, als wo er zum Heile und Nutzen der Menschen nöthig ist. Dies wolle der geben, der kommen wird, die Lebendigen, Todten und die Welt durchs Feuer zu richten. Amen. Laßt uns beten! „

Der

*) S. *Olai Worm*, obangeführte Historiam animalis etc. S. 55.

Der Schaden, den diese Mäuse in Feldern und Wiesen stiften, ist in Lappland so groß eben nicht; denn ihre blosse Gegenwart hält die Einwohner schadlos. So bald sie in die mitternächtlichen Provinzen von Schweden einrücken, so hat man daselbst eine reiche Bären = Fuchs = Marder = Vielfraß = und Hermelin = Jagd, weil alle diese Thiere den Mäusen nachgehen, um sie zu ihrer Beute zu machen, da sie denn die Beute der Menschen werden. Ihre Häute würden sehr nutzbar seyn, wenn sie nicht so zart wären, und so leicht zerrissen. Man hält sie für giftig: allein es ist nicht zu entdecken, warum? Ob gleich die Hunde nur den Kopf davon fressen *), so folget doch daraus noch nichts. Die Katzen fressen mehrentheils auch nur den Kopf der gemeinen Ratzen. Folgt wol hieraus, daß die Ratzen giftig sind? Varro erzählt uns ja, daß man sie in Italien gemästet und gegessen habe; und Mathiolus versichert, daß sie sehr gut schmecken. Es ist bekant, daß man in eben dem Lande das Murmelthier tödtet, räuchert und ißt, das doch nur eine Art von Ratzen ist. Der Cricetus, eine andere Art Ratzen, ist nach Sebizii Berichte, ein Leckerbischen. Die Bauren speisen auch die Eichhörnchen, die Thiere von eben der Gattung sind, und die Kaninchen, die mit den Mäusen eine grosse Verwandtschaft haben, sind bey den Engländern, Franzosen und Holländern ein angenehmes Gericht, ob sie gleich die Deutschen und Schweden nicht essen. Durchgängig wird der Hase genossen, der ebenfalls mit diesen Thieren nahe verwandt ist. Es ist wahrscheinlicher Weise kein Thier so giftig, daß es nicht gegessen werden könte. Die Chineser, die Thiere von allen Arten speisen, beweisen dieses hinlänglich, und es giebt arme Lappländer genug, die in den Wäldern wohnen, und durch die Noth gezwungen sind, diese Ratzen zu essen, ohne davon zu sterben. Inzwischen ist es gewiß, daß das Fleisch einiger Thiere gesunder sey, als das Fleisch anderer.

Aus

*) Pontoppidan sagt, wenigstens in der deutschen Uebersetzung, gerade das Gegentheil, Nat. Gesch. von Norwegen, 2. Th. S. 60. „Die Hunde der Finnlappen fressen auch viele davon, doch „die Köpfe lassen sie liegen.

Aus dieser Beschreibung des Herrn Linnäus, welche auch Pontoppidan bestätiget *), erhellet also, daß die norwegischen Mäuse durch ihre seltsamen Heerzüge, zu welchen sie vielleicht durch die Nothwendigkeit, ihre Nahrung anderwärts zu suchen, verleitet werden, nachdem sie sich in den lappländischen Bergen allzu sehr vermehrt und angehäuft haben, sich selbst endlich aufreiben, indem sie entweder unter Weges umkommen, oder endlich, nachdem sie das Meer erreicht haben, darin sämtlich ersaufen, und den Fischen zum Raube dienen. Ausser den vierfüßigen Thieren, die sie auf der Reise verfolgen und fressen, wie oben erwähnt worden, wissen sich auch die Raubvögel ihrer zu Nutze zu machen. Im Jahre 1648 ward die Grafschaft Essex mit einer gewaltigen Menge von Mäusen überhäuft, die alles verheert haben würden, wenn sich nicht bald darauf eine grosse Menge Uhu eingestellet hätten, welche das Land davon befreyeten **). Nach so vielen Gefahren, welche die Mäuse auszustehen haben, müssen sie endlich, wie gesagt, den Fischen zum Raube dienen. Denn daß die Raubfische sie zu ihrer Speise gebrauchen, erhellet aus einer Beobachtung, die Herr Rösel erzählet, und die ich, weil sie ohnedem hieher gehöret, anführen will.

Ich glaube, sagt er ***), daß eine Feldmaus eben so ein Zugthier, wie ein Krametsvogel ein Zugvogel, und einige Heuschrecken Zugheuschrecken sind; denn vor 8 Jahren (1742.) und wieder vor zwey Jahren haben wir zween ausserordentlich starke Mäuseherbste gehabt. Die ersten waren lauter Spitzmäuse, und die letzten lauter kurzschwänzigte Feldmäuse. Mein Gärtner, welcher vor 8 Jahren bey dem Zuge der Mäuse auf dem Wachtschiffe Schildwacht gestanden, hat sie in solcher Menge bey der Dämmerung über das Wasser schwimmen sehen, daß selbiges gleichsam davon bedeckt gewesen, und da den vorigen Tag auf der Südseite keine einzige Spitzmaus anzutref-

*) Pontopp. Nat. Gesch. von Norweg. 2. Th. 1. Cap. §. 20. S. 58:63.

**) Aus einem Briefe des Herrn de la Crosse an Herrn Hart. S. das Journal oeconom. Avril. 1754. S. 180.

***) S. Rösels Insektenbelustigungen, 2. Th. S. 155.

sen war, so waren alle Gärten und Felder den folgenden Tag damit erfüllet, daß die Katzen, die keine Spitzmäuse fressen, nicht genug davon todt beissen konten. In meinem Garten habe ich damals in dreyen Tagen über 200 Stück todtgebissene gefunden, doch nahmen sie von Tage zu Tage ab, und in 14 Tagen sahe man keine einzige mehr. Vor zweyen Jahren waren die Feldmäuse alhier, es hatte kurz vorher ein wenig geschneyet, da untersuchte ich alles in meinem Garten, ob auch Mäuselöcher da waren. Ich fand kein einziges. Jedoch, nachdem der Schnee geschmolzen, war eine solche Menge im Garten, daß ich einen ganzen Eimer voll todtgebissene verscharrete. Wenn man sie aus ihren Löchern mit Wasser heraus trieb, so kamen Alte mit ihren nur halb ausgewachsenen Jungen heraus. Es währete vier Wochen, so sahe man keine einzige im Garten mehr, man fand in der Zeit auch keine todtgebissene mehr, weil der Zug vorbey und die übriggebliebenen nicht in so grosser Anzahl waren, daß die Katzen sie nicht hätten verzehren können, welche auch während diesen vier Wochen nicht unter das Dach kamen, und so fett wurden, als wären sie gemästet. In beyden Jahren habe bemerkt, daß von Ost- und Nordost schon Klagen von Mäusen zu uns kamen, ehe wir noch eine davon gesehen; nachher hörten wir diese Klagen von West und Südwest, auch schnitte man in beyden Jahren keinen Hecht auf, dessen Magen nicht mit Mäusen wie ausgestopfet gewesen wäre.

Es ist also gewiß, daß die Zugmäuse den Hechten, und also vermuthlich allen Raubfischen eine sehr angenehme Speise sind, und daß sie die Natur im bothnischen Meerbusen alle 10 bis 20 Jahr einmal damit traktire. Eben so gewiß aber bestätiget auch diese Erzählung die herumschweifenden Heerzüge der Mäuse, und zwar so wol der Spitzmäuse, als Feldmäuse; wie denn auch Pontoppidan erwähnet, daß sich unter den norwegischen Lemmingern öfters auch gemeine Mäuse befinden *), daß also glaublich ist, daß das ganze Mäusegeschlecht zum Reisen geneigt sey, und auf flüchtigen Füssen stehe. Die Hamster, die Murmelthiere, die Eichhörnchen halten sich

*) Pontopp. 2. Th. S. 63.

sich in und auf der Erde nicht gern lange an einem Orte auf. Die Maulwürfe reisen meilenweit unter der Erde herum, wie daraus erhellet, daß nach Ueberschwemmungen vieler Länder, die alle Maulwürfe tödten, in kurzer Zeit, nachdem das Land wieder trocken worden, alles wieder voll von Maulwürfen ist. Die Buschmäuse in Ost- und Westindien haben sogar einen Reisesack bey sich, den ihnen die Natur auf ihrer Wallfahrt verliehen hat, um ihre Jungen darin fortzubringen. Die Weibchen dieser Buschmäuse haben nemlich alle unter dem Bauche einen Sack, darin ihre Zitzen verborgen sind, und sobald sie Junge gebähren, stecken sie dieselben mit ihren Pfoten in den Sack, worin sie Wärme und Nahrung finden. Wenn diese Jungen ihr Gesicht bekommen, so nimmt die Alte sie auf einem Hügel aus dem Sacke heraus, und unterrichtet sie im Fressen und Gehen. Sobald sie aber das geringste Geräusche verspühret, packet sie dieselben wieder ein, und flüchtet mit ihnen in eine Höle. Es giebt noch eine kleinere Art der Buschmäuse, welche, wenn sie von ihrer Höle entfernet ist, und für ihre Jungen Gefahr vermuthet, den Schwanz über den Rücken krümmet und einen gewissen Laut machet, auf welchen die Jungen sogleich auf ihren Rücken klettern, sich mit den Pfoten an der Alten vest halten, ihren Schwanz aber um den Schwanz der Alten schlingen, daß sie mit ihnen ohne alle Gefahr auf das geschwindeste fortlaufen kan. Sind dieses alles nicht vortrefliche Künste für Reisende, wovon Thiere, die lieber in ihrem Vaterlande bleiben, nichts wissen. Sogar die Fledermäuse reisen, und ihre vordersten Pfoten, die ihnen statt der Flügel dienen, befördern ihre Märsche ungemein. Man siehet diese Thiere selten im Winter, wo sie des Sommers gleich sehr häufig angetroffen werden. Ein gewisser Reisender, welcher sich das Nebelloch zeigen ließ, hörte von seinem Führer, daß diese Höhle im Winter von den Fledermäusen so voll wäre, daß man kein Licht davor im Brande behalten könte, weil sie es ausflattern *). Sie haben also ihre Winterquartiere, woraus sie im

*) S. der Hannov. gelehrten Anzeigen vom Jahre 1751. 68. St. S. 673. a.

Frühjahre ziehen, um sich in aller Welt auszubreiten. Es ist noch etwas besonders, daß es fast von allen Arten des Mäusegeschlechts auch fliegende Thiere giebt. Man hat in Ostindien Flederratzen, Fledereichhörner, Fledermäuse, Flederkatzen, und schon in Europa sind Spuren davon *). Ist es nicht, als hätte die Natur alle Mäuse und ihre Anverwandten zu ewigen Reisen verdammt, und ihnen selbst zur Erleichterung derselben, nach Beschaffenheit der Umstände, alle nöthige natürliche Hülfsmittel dazu an die Hand gegeben. Wenigstens ist so viel unwidersprechlich, daß die Feldmäuse auf Reisen gehen, und da wir dieses oben so wol von den lappländischen und schwedischen, als auch den norwegischen und englischen Feldmäusen bewiesen haben, so ist es billig, daß wir es auch von den deutschen Mäusen beweisen, die eben so gern auf Reisen klug werden wollen, als die ausländischen. Ein deutscher Beobachter liefert uns davon folgende Beschreibung **).

Es war Ao. 1729, als ein ganzes Heer Feldmäuse die Feldmark des Amtes, wo ich mich damals befand, gleichsam im Zug überschwemmte. Dieses geschahe zu einer Zeit, da eben die Feldfrüchte abgeschnitten und in Haufen gesetzt worden waren. Man hatte bey deren Einscheurung alle Mühe, sich solcher zu erwehren, damit sie nicht in den Haufen verborgen bleiben, und mit zur Scheune geschleppt würden. Jedoch, aller Vorsicht ungeachtet, waren derer genug mit eingebracht worden, so daß man die Früchte vor der Zeit ausdreschen und zu Boden bringen lassen muste. So bald das Feld leer ward, verschwanden auch die Mäuse in einer Nacht, und niemand wuste, wo sie hingekommen waren. Etwa 6 Wochen nachher fügte es sich, daß ich einen Kanonenschuß weit von diesen Feldmarken durch ein Holz reiten muste, und ich war kaum

*) Man sehe des Herrn **Düvernoi** Bemerkungen von einem fliegenden vierfüßigen Thiere in Rußland, im 5. B. der Schriften der Petersb. Acad. S. 218. oder das Hamb. Magaz. 2. B. 2. St. 9. Art. S. 199.

**) S. der Hannov. gel. Anz. 1750. 52. St. S. 246.

kaum in der Mitte desselben angelanget, als ich daselbst unter dem abgefallenen Laube eine erstaunenswürdige Menge eben derselben Art Mäuse gewahr wurde, die ohne allen Scheu an den abgefallenen Eicheln und Buchen nageten. Vermuthlich war dieser Schwarm von den Feldmarken gewichen, weil es ihm an Nahrung gemangelt hat, nachdem das Getreide eingebracht worden war. Die Schweine, welche nachher hier in die Mast getrieben worden, werden diese Thiere gewiß von neuem genöthiget haben, sich weiter zu begeben, und so bilde ich mir ein, daß sie hiernächst unsern Nachbarn zu Theile geworden sind. Da ich nun vorhin des Nachts bey Mondenscheine gar öfters gesehen, daß ganze Triften von Mäusen die Heerstrasse hinunter gelaufen, durch einen wasserreichen Graben geschwommen, und ihren Weg zu Lande ferner fortgesetzt hatten, so wurde ich in der Meinung noch mehr bestärket, man müsse den Feldmäusen die Eigenschaft der Zugvögel und Heuschrecken beylegen, welche die Länder aus keiner andern Ursache durchstreichen, als um ihre Nahrung zu suchen.

So ist es, und so stimmen alle Zeugnisse für die Reisen der Mäuse überein. Wie leicht kan nun nicht der Pöbel, der von diesem Umstande nichts weiß, und auf einmal eine so erstaunliche Menge Mäuse wahrnimt, die zuvor nirgends waren, auf die Gedanken gerathen, daß sie vom Himmel herabgefallen wären. Alle Gründe des Wormius sind ungemein schwach, besonders wenn er glaubt, daß der Saame dieser Thiere in die Wolken hinauf steige, daß daselbst die Mäuse gebohren werden, und groß wachsen, und daß sie endlich so schaarenweise herab regnen könten *). Er sucht dieses durch das Beyspiel der Frösche zu bestätigen, und so viel ist gewiß, daß es eben so gut Mäuse regnen könne, wenn es Frösche regnet. Allein, die Froschregen sind eben eine solche elende Fabel, deren Unrichtigkeit itzt alle Naturforscher einsehen. Lucas Debes hat eine viel scheinbarere

*) *Ol. Worm.* in der Historia dieses Thiers S. 33.

rere Meinung *), wenn er glaubt, daß ein Wirbelwind die Mäuse aufheben und fortführen könne, zumal da derselbe oft eine ganze Last Heringe aus der See öfet oder schöpfet und in die Höhe ziehet. Man finde in der That einige ganz zerschmetterte Mäuse auf den Klippen, und sie sind insgesamt von einerley Grösse, ohne daß jemand sagen könte, er habe die Jungen der **Lemminger** gesehen. Gleichwol aber sind dieses alles nur schlechte Muthmassungen. Die zerschmetterten Mäuse auf den Klippen kan ein Raubvogel hinaufgeschlept haben, der sie so zerzauset hat, und über der Beute gestöhrt worden ist, daß er sie hat verlassen müssen. Die Jungen werden von den Alten mit fortgeführet, und also beweisen die angeführten Gründe nichts. Solte ein Wirbelwind die Mäuse aufheben, so müsten sie wenigstens schon in so grossen Schaaren versamlet seyn: denn einzeln kan er sie nicht auflesen, auch nicht aus ihren Löchern in den Bergen herausholen. Solchergestalt müste doch eine gewisse Geselligkeit der Mäuse angenommen werden, die wir aber nirgends, als auf ihren Heerzügen bemerken. Umsonst kommen die Mäuse nicht tausendweise zusammen: aber auf ihren Reisen thun sie es, und diese Reisen erklären uns schon allein und ohne Wirbelwind den plötzlichen Einfall der Mäuse in manche Länder. Es mögte etwas schwerer seyn, den Grund von der Beobachtung anzugeben, daß kurz zuvor, ehe ein Schif verunglücket, oder ein Haus abbrennt, beyde so wol Mäuse als Ratzen es verlassen sollen, wie **Pontoppidan** erzählet, welcher hinzu füget, daß man kurz vor der grossen Feuersbrunst im Anfange dieses Jahrhunderts zu **Bergen** in **Norwegen** gesehen habe, wie sich die Ratzen haufenweise, theils aus den Häusern ins Wasser, theils auch über das Gebirge bey **Sandwich** in das nächst gelegene Kirchspiel **Hammer**, den Bauren zu grosser Plage, gezogen **). Gesetzt, die-

*) Fävdernes Beskrivelse, S. 13.

**) Pontoppidan. Natürl. Hist. von Norwegen. 2. Theil. 1. Cap. §. 19. S. 57.

dieses wäre wahr, so könte man die Ursache unmöglich anders worin finden, als daß man, wie Virgil sagte:

— — Equidem credo, quia sit divinitus illis

Ingenium — — —

Es ist aber noch etwas möglich, das auch wahr seyn kan, und das ist der blosse Zufall, der oft aus Alltagsgeschichten Wunderwerke macht, und die lügenhafte Sage des Aberglaubens, die uns oft für Kinder ansieht, die das albernste Zeug glauben, und die fast eben so oft in uns solche Kinder wirklich findet.

XXIV.

Vom Nutzen einiger Insekten zur Färberey.

Wenn es gleich an dem wäre, was viele unwissende Verächter der Naturforschung zu ihrer Beruhigung glauben müssen, daß die meisten Wahrheiten der Naturlehre im gemeinen Leben gar keinen Nutzen stifteten; so würde doch nichts weiter daraus folgen, als daß eine lebhafte und überredende Erkentniß von den hohen Eigenschaften des allervollkommensten Wesens nicht mit zu den Beschäftigungen des gemeinen Lebens gerechnet zu werden pflege, und daher ist es allemal eine für einen Naturforscher viel zu niedrige Bemühung, sich gegen solche Beschuldigungen zu vertheidigen. Was ist wol zu diesem erhabenen Endzwecke geschickter, als das so verächtliche Reich der Insekten? Was sind nicht in dem Baue der Leiber, in den natürlichen Trieben, den Handlungen und Verrichtungen dieser Thiere für eine Menge von Wundern anzutreffen, die diejenigen unter den größten Gelehrten, welche zugleich Freunde des höchsten Wesens, und keine Sklaven einer thörichten Einbildung, die ihnen alle Sachen viel leichter vorstellt, als sie in der That sind, gewesen, für unwidersprechliche Zeugnisse der göttlichen Grösse erkant und angenommen haben? Diese einzige Betrachtung verbindet alle Menschen zur Naturforschung, und schließt nur allein diejenige niedrige Gattung von Leuten davon aus, die sich bloß damit begnügen, den Character ihres Schöpfers nur zu glauben, wenn sie ihn gleich auch durch Nachforschung erreichen, und gewisser massen das Vergnügen haben könten, ihn selbst zu erfinden.

Indessen ist dieser allgemeine Vortheil keinesweges die Zuflucht, wohin man sich begeben müßte, um die Naturlehre zu vertheidigen, wenn sie sonst keinen besonderern Nu-

tzen

ßen für die menschliche Gesellschaft stiften könte. O nein! Sie ist eine unerschöpfliche Quelle von Wohlthaten, die sich auf die Bedürfnisse aller Stände und Lebensarten ergießt, und die besonders in der Handlung von unentbehrlicher Nothwendigkeit ist. Ich will die Ausschweifung hier nicht am unrechten Orte machen, dieses aus tausend verschiedenen Fällen darzuthun. Ich will vielmehr jetzo nur bey der einzigen Betrachtung stehen bleiben, was die verächtlichen Insekten, in Absicht der Färberey, im Handel und Wandel für beträchtliche Vortheile stiften, welche alle noch bis auf den heutigen Tag verborgen geblieben seyn würden, wenn die Naturforscher diese Thiere so gering und unnützlich geschätzt hätten, als es der grosse Haufe der Menschen zu thun pflegt. Vielleicht enthält diese Betrachtung etwas, das zugleich den Leser vergnüget, indem es ihn in seiner Verehrung der Naturlehre bestätiget und bestärket.

Welchen weitläuftigen Nutzen hat die Cochenille in der Handelschaft, und wie unentbehrlich ist sie uns nicht noch bis auf den heutigen Tag zum Färben. Die glaubwürdigsten Zeugnisse beweisen es unwidersprechlich, daß die Cochenille nichts anders, als eine gewisse Gattung von Insekten sey, deren Arten, unter andern, Hellot *) beschrieben hat. Die feine Cochenille, so man Mesteque, Testeque, oder Tescalle nennt, ist ein Insekt, das in Mexico häufig gesammlet wird. Man sammlet es, ehe die Regenzeit einfällt. Diejenigen Thiere, so verkauft werden sollen, läßt man sterben und trocknen, dahingegen die andern, bis nach der Regenzeit, zur künftigen Fortpflanzung der Art sorgfältig aufbehalten werden. Es erhält sich auf einer Art von der Opuntia, die man Copal heißt.

Die Wald- oder Feld-Cochenille erhalten wir auch von Veracrux, und die Indianer suchen sie in den Gehölzen von Neumexico auf. Das Insekt befindet sich auf den dasigen häufigen wilden Opuntien. Man läßt es, in der Regenzeit, natürlicher Weise sterben, und es giebt eine zwar dauer-

*) S. Hrn. Hellots Chym. Theorie vom Färben der Zeuge.

dauerhaftere, aber nicht so glänzende Farbe, als die feine Cochenille. Der Nutzen dieses Insekts ist so allgemein bekant, daß ich nicht nöthig haben werde, mich länger dabey aufzuhalten.

Das **Gummilack** hat, allem Ansehen nach, seinen Ursprung ebenfalls bloß den Insekten zu danken. Das, so man zum Färben am besten hält, kommt aus **Siam**, und hängt an kleinen Baumästchen. Aus den besondern Untersuchungen, die Herr **Geoffroy** damit angestellt hat, erhellet, daß es nichts weiter, als eine Art von Zellen seyn kan, wie der Bienen ihre sind, oder andrer Insekten, die dergleichen bauen.

Das **Lack** ist ein rothes, hartes, durchsichtiges Harz oder Gummi, das sich zerreiben läßt, und kommt meist aus **Malabaren, Bengalen** und **Pegu**. Nach des P. Tachard Meinung *), sind es kleine rothe Ameisen, die an den Bäumen klettern und auf ihren Zweigen eine rothe Feuchtigkeit zurück lassen, welche alsobald von der Luft gerinnet, und nach fünf bis sechs Tagen ganz hart ist. Diese Feuchtigkeit ist kein Saft, welchen die Ameisen aus den Gewächsen ziehen, denn das Gummi, welches da heraus kommt, ist von ganz anderer Art. Diese Ameisen ernähren sich von Blumen, und da die Blumen auf den Bergen unter allen die schönsten sind; so verfertigen auch die Ameisen auf den Bergen das beste Lack. Sie sind wie die Bienen, deren Lack der Honig ist; und sie arbeiten nur acht Monate im Jahre, weil in der übrigen Zeit das Wetter allzu regnicht ist.

Der Ursprung der **Galläpfel** von verschiedenen Arten der **Fliegen** und **Gallinsekten**, und der Gebrauch der Galläpfel zum Färben, ist so bekant, daß ich nichts davon anführen will, um meine Leser nicht mit allzu gemeinen Sachen aufzuhalten. Indessen verdienet doch der **Kermes** besonders erwehnt zu werden.

Der **Kermes** ist ein **Gallinsekt**, der auf einer Art Steineichen, so beym **Caspar Bauhin** alex aculeata cocci glandifera heißt, wächst, lebt und sich vermehrt. Dieser Baum

*) S. Histoire de l'Acad. Roy. des Sc. 1710. S. 44.

Baum findet sich in den Gegenden um Vauvert, Vendemain und Narbonne; aber noch häufiger in Spanien, auf der Küste von Alicante und Valencia. Die Bauren von Languedoc bringen ihn alle Jahre, sobald sie ihn eingesammlet haben, nach Montpellier und Narbonne zum Verkaufen. Die, so ihn zum Verschicken kaufen, breiten ihn auf Tüchern aus, und benetzen ihn mit Eßig, die Würmer zu tödten, die bisweilen darin sind, und einen rothen Staub verursachen, den man, besonders in Spanien, von der Schaale, nachdem solche getrocknet worden, durch ein Sieb absondert. Nachgehends macht man grosse Ballen, und mitten in jeden thut man einen Sack voll dieses Pulvers, nach der Menge, so die ganze Partie gegeben hat. Man schickt diese Ballen gewöhnlich nach Marseille, und von dar gehen sie nach der Levante, besonders nach Algier und Tunis, wo der Kermes sehr zum Färben gebraucht werden soll. Vorzeiten ward dieses Insekt gebraucht, die rothe Farbe, so man französischen Scharlach heißt, zu machen. Man findet alte Tapezereyen damit gefärbt, und ihre Farbe hat bey manchen, seit 200 Jahren, nichts von ihrer Lebhaftigkeit verloren. Jetzt ist sie unter dem Namen: venetianischer Scharlach, bekant, weil sie daselbst sehr stark gebraucht und häufiger, als an einem andern Orte in Europa, verfertiget wird. Sie hat weniger Feuer und ist brauner, als der neue Scharlach, an den man gewohnt ist: aber sie hat gegentheils den Vorzug, daß sie länger dauret, und von dem Kothe und scharfen Säften nicht flecket *).

Der Purpur ist ein Geheimniß des Alterthums. Es ist hier unnöthig auszumachen, ob die Alten den Purpur in der That aus dem Safte gewisser Seemuscheln zubereitet haben, oder nicht. Es ist genug, daß er wirklich daraus verfertiget werden könte, wenn man die dazu erforderlichen Thiere in genugsamer Menge haben könte. Wir können also auch selbst diese königliche Farbe von den Würmern herleiten. Herr Cole in England hat den Schaalwurm, der hierzu tüchtig ist, beschrie-

*) S. Hellot, im angef. Werke.

schrieben *). Man hat ihrer rothe, gelbe, schwärzlichte und vermischte. Nachdem man den Fisch von der Schaale behutsam abgesondert hat; so findet man daran eine gewisse weisse Ader, worin die Farbe fliesset. Anfänglich, wenn man diesen Saft auf ein weisses Tuch gestrichen hat, sieht er schön grün; allein an der Sonne wird er in wenig Minuten dunkelgrün, meergrün, blaulicht und endlich Purpurroth. Wenn er ein paar Stunden in der Sonne gestanden hat; so ist es der schönste Purpur, den nichts mehr verändern kan. Herr Cole behauptet, daß dieses der eigentliche Schaalfisch seyn soll, dessen sich die Alten zum Purpur bedienet haben, weil sie in ihrer Beschreibung des Murex, oder Buccinum, ausdrücklich einer weissen Ader Meldung thun, die von einem zähen Safte voll seyn solte.

Der Herr von Reaumur hat hierin eine eben so besondre Entdeckung gemacht. Der Alten ihr Buccinum, woraus sie den Purpur zogen, war eine Art eines Schaalfisches. Dergleichen sind an den Küsten von England und Poitou sehr gemein, ob sie gleich vielleicht nicht völlig der Alten ihre sind. Herr von Reaumur hat die an der Seeküste bey Poitou untersucht, und fand sie beständig unter gewissen Steinen und Meersande häufig beysammen, die mit gewissen länglicht-runden Körnern bedeckt waren. Diese Körner enthielten einen weißgelben Saft. Er zerdrückte einige davon auf seinen Manschetten, und sie machten darauf einen Fleck, ohne Farbe. Allein eine halbe Viertelstunde nachher waren die Flecke purpurroth geworden, und konten durch kein Waschen und Bleichen wieder herausgebracht werden. Mehrere Erfahrungen mit diesen Körnern haben ihn nach der Zeit gelehrt, daß der Versuch nicht anders als nur in freyer Luft von statten geht. Herr Reaumur hält diese Körner für Fischeyer, hat aber nicht finden können, von welcher Art der Fische sie herrühren **).

Der P. Plümier versichert ***), daß der Alten ihr Murex, oder Cochlea, veram fundens purpuram, ein Schaalwurm

*) S. Philosoph. Transact. 1685.
**) S. Hist. de l'Acad. R. des Sc. 1711.
***) S. Mem. de Trev. 1703. Sept. S. 167.

wurm sey, den viele Amerikaner unter dem Namen Pisseur kennen, weil er, wenn man ihn von den Felsen, worauf er kriecht, wie unsere Schnecken, hinwegnehmen will, einen milchweissen Saft schnell von sich spritzet. Dieser Saft kan zum Rothfärben gebraucht werden, und kommt aus einer Falte, die dieses Thier auf dem Rücken hat. Anfänglich ist dieser Saft, wie gesagt, weiß: hernach wird er grün, und endlich schön roth, doch so, daß er zugleich ein wenig ins Violette fällt. Das damit gefärbte Leinenzeug behält, ohnerachtet alles Waschens, die Farbe beständig. Jedes Thier enthält nur ohngefähr eine Nußschaale voll von diesem Safte, und man müßte also ihrer sehr viel haben, um einen Mantel damit zu färben.

Es giebt noch eine andere Art von Purpur, die man an einigen Küsten des südlichen Meeres in der Provinz Nicaragua, der letzten Provinz des Königreichs Guatimala, oder des mitternächtlichen Amerika findet. Dieses sind kleine Schnecken, von der Grösse einer Biene; die Schaale ist dünn, und nicht hart. Diese sammlet man in Gefässe voll Wasser, bis ihrer zum Färben genug zusammengesammlet sind. Die Indianer färben die Baumwolle damit, weil sich das baumwollene Zeug waschen läßt, und die Farbe durchs Waschen viel schöner wird. Es ist die schönste Purpurfarbe, und läßt sich sehr leicht machen. Man zerknirschet die Schnecken mit einem glatten Steine, und weicht die Baumwolle in ihr Blut ein. Doch sind die also gefärbten Zeuge selbst dort zu Lande, wegen Seltenheit dieser Thiere, erstaunlich theuer, und werden nur den Vornehmsten des Landes zu Geschenken gebracht *).

Wir wollen wieder zu andern Farben kommen. Das Insektenreich läßt uns hier in gar keinem Mangel. Der erwähnte P. Plümier suchte einstmals auf einem gewissen Berge in Provence Kräuter. Auf der Nordseite des Berges sahe er sich auf einmal mit einer unbeschreiblichen Menge einer gewissen Art von Mücken oder Schnacken bedeckt, die zweymal grösser waren, als die gemeinen, und deren Leiber und Flügel die schönste lasurblaue Farbe hatten. Da die Bäume völlig damit bedeckt waren, so zerknirsch-

*) Mem. de Trev. 1704. Octobr.

knirschte er viele an den Aesten und Blättern, und sein Kleid ward davon ganz blau gefärbet. Er zerdrückte einige auf Papier, und es bekam davon eine himmelblaue Farbe, die das Papier beständig in gleicher Lebhaftigkeit behielt, so lange er es aufbehalten hat *).

Ich habe vergessen, des Coccus Erwähnung zu thun. Der polnische Coccus ist ein kleines rundes Insekt, etwas grösser, als ein Korianderkorn. Man findet ihn an den Wurzeln des Krautes Polygonum Cocciferum hängen, welches die Polen Kosmaczeck heissen. Es ist das Polygonum germanicum incanum flore majore perenni des Ray, und Tourneforts Alchymillo gramineo folio majore flore. Nach Herrn Breys Berichte, findet man dieses Insekt häufig in dem Palatinat von Kiovien, so an die Ukraine grenzt, um die Städte Ludnow, Piarka, Strobdyscze und in andern wüsten und sandigten Gegenden von der Ukraine, Podolien, Volhinien, Litthauen und selbst in Preussen, von der Seite nach Thoren zu. Die Sammler wissen, daß der Coccus gleich nach dem längsten Tage reif, und von seinem Purpursafte voll ist. Sie brauchen ein kleines hohles Grabscheid mit einem kurzen Griffe; sie halten die Pflanze mit der einen Hand, und heben sie, vermöge dieses Werkzeuges, mit der andern aus der Erde. Sie nehmen die kleinen runden Beeren, oder Insekten ab, und setzen die Pflanze mit grosser Geschicklichkeit wieder in eben das Loch, sie nicht zu verderben. Wenn sie den Coccus, vermittelst eines Siebes, von seiner Erde gereiniget haben, geben sie Acht, daß er sich nicht in einen Wurm verwandelt. Dieses zu verhindern, benetzen sie ihn mit Weineßig und auch bisweilen mit sehr kaltem Wasser, worauf sie ihn, mit gewissen Vorsichtigkeiten, in einen warmen Ort bringen, oder in der Sonne gelinde trocknen lassen, weil er seine schöne Farbe verliert, wenn er zu geschwinde austrocknet. Bisweilen sondern sie diese kleine Insekten von ihren Häutchen durch ein gelindes Drücken mit den Fingern ab, und machen kleine runde Klumpen daraus. Doch muß dieses sehr

*) Mem. de Trev. 1703. Sept.

sehr vorsichtig geschehen, sonst würde der färbende Saft, durch einen zu starken Druck, sich auflösen und die Purpurfarbe verloren gehen. Man hat ehedem die Einsammlung des Coccus den Juden mit vielem Vortheile verpachtet; die Türken und Armenier kauften sie den Juden ab, und färbten Leinwand, Seide, die Haare und Schweife ihrer Pferde damit, und die türkischen Weibsbilder färbten sich das Aeusserste der Finger dadurch schön incarnat. Heut zu Tage ist die Handlung mit diesem Insekte sehr gefallen, wovon Hellot, der diese Nachricht vom Bernard de Bering entlehnt hat, die Ursachen anzeiget.

Um der Beyspiele von dieser Art, deren man noch eine ganze Menge anderer anführen könte, ein Ende zu machen, will ich hier, zum Beschlusse, nur noch desjenigen Nutzens Erwähnung thun, den die indianischen Mahler von gewissen Würmern haben, woraus sie einen Firniß machen, ihr Gemählde auf Holz damit zu überziehen. Vielleicht ist es den Lesern nicht unangenehm, die ganze Beschreibung dieser künstlichen Malerey allhier zu finden, die von den Mexikanern in denjenigen Stücken, die wir in Europa unter dem Namen chinesischer Schränke und andrer dergleichen Hausgeräthe kennen, zu solcher Vollkommenheit gebracht worden sind. Dieses ist das Geheimniß:

Man bereitet erst die Grundfarbe zu, und trägt sie in einigen Lagen auf, über das ganze vorhabende Stück, daß es eine recht dicke Rinde wird, die man so eben und gerade zu machen sucht, als möglich. So lange nun diese Malerey noch frisch ist, zeichnet man, mit einem Griffel oder recht hartem spitzigen Holze, die künftigen Figuren darauf ab, da man hingegen das andre Ende desselben, das breit wie ein Spatel ist, dazu gebraucht, die in dem Umkreise der Figur befindliche Farbe herauszukratzen. In diese leere Stelle wird hernach eine andre Farbe eingetragen, so wie es die Figur erfodert. Sollen aber verschiedene Farben hineinkommen; so wird der ganze Raum erstlich mit der Hauptfarbe ausgefüllt, hernach aber werden wieder, wie vorhin, diejenigen Stellen ausgegraben, die von andrer Farbe seyn sollen, und so geht es fort, bis die Arbeit vol-

lendet ist. Um nun aber diese Gemälde zu erhalten, bedienet man sich mancherley Firnissen, womit sie überzogen werden, und worunter derjenige, dessen sie sich in der Provinz Yucatan bedienen, eigentlich zu unsrer Absicht gehöret. Er ist ein gewisses Oel, das aus Würmern gemacht wird, die sich auf den dasigen Bäumen aufhalten. Sie haben eine röthlichte Farbe, und fast die Grösse der Seidenwürmer. Die Indianer sammlen und kochen sie in einem Kessel voll Wasser, so schwimmt das Fett derselben oben auf, daß sie in ein andres Gefäß abschöpfen. Dieses Fett ist der Firniß selbst, und wird, wenn es gerinnet, ausserordentlich hart. Wenn man es gebrauchen will, so muß es nur wieder warm gemacht werden, da es denn einen sehr starken Geruch giebt, welchen das damit überzogene Gemälde noch lange nachher behält, bis es einige Tage in freyer Luft gestanden hat. Dieser Firniß macht, daß dergleichen Gemälde ohne Schaden gewaschen werden können, und daß dergleichen gefirnißtes Holz zu allerhand Gefässen, deren man sich im gemeinen Leben bedienet, gebraucht werden kan.

Wenn man bedenkt, in wie vielerley Absichten uns die Insekten, nur allein in dieser einzigen Sache, was die Färberey betrift, nützlich sind; so müßte man sehr eigensinnig seyn, wenn man nicht gestehen wolte, daß die Bemühungen, welche die Naturforscher auf die genauere Erkenntniß dieser Thiere wenden, allen Ruhm und Vorschub verdienten, da deren Arbeiten für die Republik von allgemeinem Nutzen sind.

XXV.

Mittel wider verschiedene Insekten.

Es ist nicht genug, daß wir Thiere umbringen, weil wir uns von ihnen ernähren wollen; wir tödten auch viele um deswillen, weil sie ihre Nahrung von uns selbst, oder dem unsrigen zu gewinnen suchen. Dieses muß indessen nicht alles mit Genehmhaltung der Natur geschehen: denn sie hat fast allen Insekten, Würmern und andern Thieren, denen wir nachstellen, sehr geschickte Mittel gezeiget und angewöhnet, unsern verderblichen Händen zu entgehen, und man muß es ihnen lassen, daß sie sich derselben aufs beste zu bedienen wissen. Jedoch, wir unterlassen nicht, alle diese Beschützungen durch unsern Witz zu vernichten. Die Weltweisen und Naturforscher bringen selbst ihre Lebenszeit damit zu, um Mittel auszusinnen, eine Menge Kreaturen auszurotten, die sie noch nicht einmal kennen, um dadurch gewisse Absichten zu erreichen, und Folgen zu verhüten, deren ganzen Umfang sie eben so wenig kennen. Wer weiß, wie viele unerkante Nutzen die Insekten der Bäume, der Steine und der Thiere haben, die alle viel grösser sind, als die Ursachen, warum wir sie vertilgen wollen! Diese Vermuthung ist sehr wahrscheinlich: denn dieses gilt von allen Vermuthungen, die der Natur zur Ehre, und den Verbesserungen der Menschen zum Spott gereichen. Inzwischen hat ein jedes Geschöpf sein natürliches Recht, sich gegen die Beschwerlichkeiten, die ihm andere verursachen, zu vertheidigen, wenn sie auch von ihm leben müssen; und dieses ist der beste Vorwand, den man finden kan, um eine Abhandlung, wie die gegenwärtige ist, zu vertheidigen.

Mittel wider die Raupen.

Es ist gar nicht nöthig, erst zu sagen, warum die Raupen sterben sollen? Jeder Gärtner wird wünschen, daß sie schon längst todt wären. Man hat viele Mittel erdacht, ihren

Untergang zu befördern. Vielleicht ist unter allen folgendes eines Versuchs würdig.

Nehmet Genſterkraut (Geniſta), zerschneidet es klein, und weicht es eine Nacht hindurch in heiß aufgeschüttetem Wasser ein. Man muß zu einem Zober Wasser einen Arm voll Genſter haben. Den folgenden Morgen besprenget die Bäume, den Kohl und die Pflanzen, auf welchen sich Raupen spüren lassen, mit einem eingetauchten Besen, oder einem zusammengebundenen Wische Gras. Das Wasser bekommt vom Genſter eine Eigenschaft, welche die Raupen umbringet, ohne doch den Früchten im geringsten zu schaden. Indessen ist diese Sache nicht mit einem male gethan. Man muß die Operation öfters wiederholen, wenn alle Raupen davon sterben sollen: denn durch unsere Mühe und Arbeit müssen wir die Geschenke bezahlen, die uns die Natur darbietet, nicht weil ihr an unsrer Arbeit etwas gelegen wäre, sondern weil sie dienet uns gesund und beschäftigt zu erhalten.

Mittel wider die Fliegen.

Bittere Sachen, stark- und scharfriechende, sehr flüchtige und schnell sich bewegende Theilchen, ölichte, hitzige und durchdringende Materien, besonders aber das Queckſilber, und die daraus bereiteten Zusammensetzungen sind den meisten Insekten Gifte. Solte sich aus so vielen nichts wider die Fliegen finden lassen, wider diese beschwerlichen Insekten, die alles benaschen, auf allem Spuren ihrer Fruchtbarkeit zurück lassen, und mit ihren saugenden Stacheln so ungestüm ansetzen, daß sie verdienten mit den Flöhen in einerley Klasse gesetzt zu werden? Ihre Unverschämtheit, ihr unerheblicher Nutzen, ihr Daseyn, das fast allen grössern Thieren zur Last wird, und vielleicht auch ihre finstre Art, zu denken, verdienen unsere Rache. Ich sage mit Fleiß, auch ihre Art zu denken:

Denn daß die Fliegen stets aus finstern Augen sehn
Und oft den Kopf mit einem Beine halten,
Und oft die flache Stirne falten,

Kommt

Kommt bloß daher, weil sie so viel verstehn,
Und auf den Grund der Sachen gehn.

Wer sieht aber nicht aus ihrer seltsamen Gestalt, daß sie eine ganz wunderliche Art, zu denken, haben müssen? Man kan alle Fabeldichter deswegen nachschlagen, und man wird finden, daß die Fliegen jederzeit einen schlechten Charakter von ihnen erhalten. Gesetzt aber auch, daß es sogar schöne Geister unter ihnen gäbe: warum fallen sie uns mit ihrer Aufführung beschwerlich? Dieses Verbrechen, welches bey den schönen Geistern unter uns kaum erträglich ist, verdient an den Fliegen gewiß, mit dem Tode bestraft zu werden. Herr **Siegesbeck** hat in den **breslauer** Naturgeschichten ein Mittel wider sie bekant gemacht, das in der That wegen anderer Betrachtungen, die man daraus herleiten kan, schon verdiente, bekanter gemacht zu werden, und das wir zugleich um dieser Absicht willen hier um desto lieber einrücken wollen.

Herr Stahl hatte an einem gewissen Orte gesagt, daß sich mit einem Pfunde Baumöl ein halbes Pfund Mennige dergestalt auflösen lasse, daß man es für eine wahre Auflösung ansehen könne. Herr Siegesbeck nahm hieraus Anlaß, den Schluß zu machen: Wenn man das zu einer Mennige gebrachte Bley auf solche leichte Weise ganz aus seiner mettallischen Art bringen könne, daß auch vielleicht wol die andern vorher in Kalk gebrachten Metalle, und besonders das **Queckſilber**, auf eben die Art mögte aus einander gesetzt werden können. Er nahm also zum Versuche zwey Quentlein **versüßtes Queckſilber** und ein Loth Olivenöl, that solches in einen geraumigen blechernen Löffel, mischte es wohl unter einander und ließ es unter beständigem Umrühren über einem kleinen Kohlfeuer mit einander kochen: da es denn nicht allein einen eben so starken und widerlichen Geruch und Dampf von sich gab, als sonst bey Verfertigung des **Pflasters von Mennige** zu entstehen pflegt, sondern es bekam auch eine eben so schwarzbraune Farbe und Zähigkeit, als dasselbe. Nachdem diese Vermischung kalt geworden war, schüttete sie Herr Siegesbeck in ein kleines offe-

nes Zuckerglas, und setzte es in das Fenster des Zimmers. Den folgenden Tag sahe er mit Verwunderung eine erstaunliche Niederlage von Fliegen, die in dem ganzen Fenster zerstreuet und besonders bey dem Glase herum todt lagen. Kaum hatte er dieses beobachtet, als er sich vorsetzte, den Fliegen ihr Gift annehmlicher zu machen. Er strich demnach oben an den Rand des Glases etwas Süsses, und durch diese List versammleten sich alle Fliegen im Zimmer nach und nach bey dem Glase. Sie genossen in trunkener Wollust die vergiftete Süßigkeit, und wurden matt, und blieben todt liegen. So eine besondere Eigenschaft besitzt das **Queckſilber**, alle Arten von Insekten zu tödten, und so wenig ist diese Eigenschaft dem **versüßten Queckſilber** durch dessen Zubereitung genommen.

Mittel wider die Motten.

So beträchtlich der Schade ist, welchen die Motten den **wollenen Zeugen** zufügen, man mag sie nun zu Kleidern und andern Geräthschaften wirklich gebrauchen, oder im Stücke liegen haben; so hat man doch bisher noch kein sicheres Mittel erfinden können, um sich gegen diese kleinen Thiere zu vertheidigen. Ja, wenn man die Tücher nicht beständig auskehret, und an die freye Luft bringet, so werden sie dieselben gewiß und unfehlbar verderben. Nichts destoweniger sind dieses nicht die einzigen Sachen, welche ihrem nagenden Appetite gefallen. Sie schleichen sich in die bestverwahrten Schränke, Kisten, Koffers, worin das kostbarste **Pelzwerk** verwahret wird, und sie schonen nichts, es mag so weit herkommen, und so theuer seyn, als es will. Das schlimmste ist, daß sie sich von Jahr zu Jahr so erstaunlich vermehren, daß keine Rettung für die Tücher und Pelze ist, worin sie ihre Wohnung aufgeschlagen haben. Solchergestalt kan man sich und andern einen wahren Dienst leisten, wenn man weiß, durch welche Mittel sie von dergleichen Sachen abgehalten werden.

Man nehme einen Theil **Terpentinöl** und zwey Theile **Weingeist**, vermische beydes wohl zusammen, und tunke eine Bürste oder Ruthe hinein, um damit das Geräthe, die Tapeten, Stühle, Decken und Bettstellen zu bestreichen. Bey dem

Holzgeräthe muß man es auch in die Fugen und Ecken bringen. Der starke Geruch des Terpentins verursacht den Tod aller Motten und das Zerplatzen ihrer Eyer; ja, kein anderes Insekt wird sich unterstehen, sich ihm zu nähern. Man vermischt den **Weingeist** mit dem **Terpentin**, um das Mittel dadurch zu verlängern, und die Bewegung der Theilchen desto schneller zu machen.

Diese Operation muß eigentlich im **April** unternommen werden, als welches die Zeit ist, da die Mottenеyer von der neuen Wärme auskommen. Um die Wirkung desto kräftiger zu machen, muß man die Fenster, Thüren, und alle andere Zugänge wohl verwahren, damit der Geruch nicht allzugeschwind verfliege. Den Abend, oder lieber den Morgen früh öfnet man alles wieder, um dem Zimmer frische Luft zu schaffen. Man geht aber am sichersten, daß man diese Operation im August wiederholet.

Was die in den Kleiderschränken verwahrten Kleider und Tücher betrift, so muß man sie folgendergestalt gegen die Motten vertheidigen. Man feuchtet einen Bogen Papier mit der obigen Arzeney ein, oder tränket und bestreichet damit ein altes Stück wollenes Zeug, und steckt es alsdenn zwischen einige Falten. Ob es nun gleich nicht nöthig ist, in jede Falte etwas davon zu stecken, so muß man sich doch auch nicht einbilden, daß ein einziger Bogen, oder ein Stückchen Tuch dazu hinreichend seyn werde. Uebrigens ist wegen des Mittels nichts zu fürchten: denn da man mit dem Terpentinöle die Flecken aus den Zeugen bringen kan, so läßt sich leicht schliessen, daß es ihm keinen Schaden zufügen werde. Das Pelzwerk muß man lieber ganz in ein solches mit Oel getränktes Papier einschlagen, und in jedem Ermel muß auch ein Stück gesteckt werden, wenn man vor den Motten ganz sicher seyn will.

Mittel wider die Flöhe und Wanzen.

Wie läßt sich wol ein **Floh** bannen? Diese kleinen unerträglichen Bestien haben einen so vernehmlichen Tritt, daß man unmöglich schlafen kan, wenn sie auf unserm Leibe ihre Spatziergänge halten. Ueberdem beschweren sie uns mit

ihrem Saugen, wozu sie sich recht ordentlich auf die Knie legen, um es desto bequemer zu verrichten. Ungeachtet der vielen Niederlagen, welche sie unter den Nägeln der Schönen leiden, scheint es doch in manchen Fällen nöthig zu seyn, zu ordentlichen Mitteln seine Zuflucht zu nehmen, besonders, wenn uns die Menge derselben belästiget. Eben so ist es mit den **Wanzen**, die eine grosse Plage für die Menschen sind, und sich so zu sagen auf ewig einnisteln, wo ihnen nicht zeitig die Gelegenheit benommen wird. Beyde Kreaturen können durch eben das Mittel als die Motten, vertrieben werden. Man muß die Bettstellen, das Stroh, oder die Gurte und Decken, mit diesem Spiritus bestreichen und besprengen, und um des Nachts ruhig zu schlafen, muß man das Bette nicht eher, als Abends spät, wieder zurecht machen lassen. Die Wärme, die solchergestalt den Tag über im Bette bleibt, lockt diese beyden lieblichen Gattungen von Thierchen recht in die Mitte. Wenn man nun ein mit diesem Spiritus angefeuchtetes Stück Leinwand unter das Deckbette legt, so empfangen die nahen Fremdlinge den ersten Qualm von Geruche, so daß sie sich geschwind aus dem Staube machen. Wenn hernach das Bette zurecht gemacht wird, muß man die obersten Stücke fein lüften, damit sich der allzu starke Geruch verliere. Dieses Mittel ist besser, als daß man in einem wohl verschlossenen Zimmer **Toback** anbrennet; denn obgleich dieser den **Wanzen** allerdings zuwider ist, so laufen doch die Zimmer davon an, und die Farben werden verdorben. Noch ärger ist es, **Queckſilber** im **Salpetergeiste** auf einem Kohlfeuer mitten im Zimmer aufzulösen. Das **Queckſilber** und der **Salpeter** fliehen davon, und es ist gewiß, daß kein Insekt der Stärke dieses Mittels widerstehen kan; allein der **Salpetergeist** zerfrißt die Sachen, und wenn man ein solches Zimmer allzubald wieder bewohnet, ohne zuvor die Luft recht reinigen zu lassen, so kan das **Queckſilber** der Gesundheit nachtheilig seyn, hingegen kan man sich dieses mächtigen Mittels bedienen, um ein Zimmer, das nicht bewohnt wird, von allen Insekten völlig zu reinigen, damit es wieder bewohnt wer-

werden könne. In den breßlauer Naturgeschichten wird versichert, daß in Bettstellen aus Brettern von dem gemeinen Erlenbaume keine Wanze dauern, auch nicht einmal die Sägespäne davon ertragen könne, wenn man sie in die Gegend schüttet, wo sie sich aufhalten.

Mittel wider die Milben, die die Bücher zerfressen.

Man beschuldigt gemeiniglich die Motten, daß sie die Bücher frässen; allein es ist falsch: sie fragen nichts nach unsern Bibliotheken. Es ist aber ein kleiner Käfer, der im Monate August seine Eyer in die Bücher legt, und zwar just an der Seite, wo sie gebunden sind. Hieraus entspringt eine Milbe, welche den Käsemilben nicht unähnlich siehet. Diese Milbe, nicht aber der Käfer, ist es, die die Bücher frißt. Doch die Milbe selbst ist noch zu entschuldigen. Sie scheint das Papier nicht aus Hunger, sondern mehr darum zu fressen, weil sie dazu gezwungen ist. Denn wenn die Zeit ihrer Verwandelung herannahet, so sucht sie in die freye Luft zu kommen, und frißt daher so lange links und rechts um sich, bis sie das Ende des Buchs erreicht hat, und davon fliehen kan. Der Käfer, der aus dieser Milbe entsteht, kan nicht so, wie sie, um sich herum fressen und kan unmöglich ein Buch durch und durch boren. Alle Holzmilben arbeiten auf eben die Art ehe sie sich in Käfer verwandeln. Es giebt auch, so viel man weiß, nur eine einzige Art Raupen, welche das Holz der Weidenbäume fressen, und es von einer Rinde zur andern durchboren, ehe sie sich in Schmetterlinge verwandeln.

Man hat verschiedene Versuche angestellt, diesen Milben den unglücklichen Geschmack an den Büchern und besonders an den Pflanzensammlungen zu benehmen: denn sie fressen in der That auch die getrockneten Pflanzen, welches sonst kein Insekt zu thun pfleget. Die Schuld muß ohne Zweifel an der Pappe und dem Leime liegen, dessen sich die Buchbinder zum Leimen bedienen, ja vielleicht thut auch das Leder und Pergament etwas da-

bey. Der Buchbinderleim wird gemeiniglich aus Kleyen oder anderm Mehle gemacht, das die Milbe sehr liebet und das auch den Käfer herbey locket. Man hat es versucht, bittere Sachen, als **Wermuth**, **Coloquinten**, u. s. w. unter diesem Leime zu mischen; allein es hilft nichts. Das einzige Mittel, so man noch endlich gegründet befunden, sind die mineralischen Salze gewesen, die allen Insekten widerstehen. Das bekante **Arcanum Duplicatum**, der **Alaun** und **Vitriol** sind sehr geschickt zu diesem Zwecke; hingegen thun die Salze aus dem Gewächsreiche, die **Potasche**, **Weinsteinsalz**, u. s. w. diesen Thieren nichts. Diese letztern Salze lösen sich auch in einer feuchten Luft leichtlich auf, und machen Flecken in die Bücher.

Wenn man demnach von den ersten Salzen ein wenig unter dem Kleister mischet, so werden die Bücher niemalen von den Würmern angegriffen werden. Doch kan man hier noch mehr Behutsamkeit vorschlagen. Man könte sich z. E. zum Kleister statt des Mehls, der **Stärke**, oder, nach der hiesigen und französischen Benennung mich auszudrücken, des **Amidons**, bedienen; man könte auch zwischen das Buch und den Band ein wenig gepülverten **Alaun** mit etwas feinem **Pfeffer** vermischt einstreuen, welches man auch auf die Gesimse in den Bibliotheken schütten könte. Noch besser wäre es, die Bücher im **März**, **Julius** und **September** mit einem Stücke wollenen Zeuges, das man vorher in gepülverten **Alaun** gedrückt hatte, stark abzureiben.

In Frankreich pflegen die Buchhändler, wenn sie Bücher nach Amerika zu versenden haben, allwo die Würmer noch viel gemeiner sind, als bey uns, den Buchbindern zu rathen, **Coloquinten** unter ihrem Leim zu mischen, und durch dessen Bitterkeit die Würmer zu verjagen. So klug dieser Vorschlag ist, so ist er doch nicht klug genug, wie oben erinnert worden. Man macht gar zu leicht allgemeine Sätze; allein, sie lassen sich am allerschwersten vertheidigen. Weil viele Insekten bittere Sachen nicht vertragen mögen, so glaubt man, daß man sie alle damit vertreiben könne. Man muß aber wissen, daß dieses weder von allen Insekten, noch von allen bittern Sachen gilt.

Mittel wider die Ohrwürmer.

Die Triebe müssen die Netze seyn, womit wir die Insekten fangen: denn dieses Mittel ist so untrüglich, daß die Insekten selbst kein besseres würden finden können, die Menschen, ihre tyrannischen Beherrscher, auszurotten, wenn es unter ihnen möglich wäre, diese Aufgabe einander mitzutheilen. Eben so, wie der Mensch in seinen Vergnügungen seinen Tod findet, finden ihn die Ameisen in einer mit Honig bestrichenen Flasche, oder an einem Knochen, die Motten am Lichte, die Fliegen an vergifteter Milch, und so sollen ihn auch die Ohrwürmer finden. Man darf nur bemerken, was diese Thiere lieben, und wo sie sich am häufigsten versammlen; man erbaue ihnen alsdenn ein solches Haus zu ihrem Vergnügen, so werden sie sich nicht anders, wie die Trinker in den Weinhäusern, schaarenweise einfinden, und man hat sie hernach völlig in seiner Gewalt. Die Thiere wissen die Kunst nicht, ihre Triebe zu verbergen; weil sie sich nicht, wie wir, derselben zu schämen Ursach haben. Hierdurch ersparen sie uns die mühsame List, welche sich viele Haushälter geben, wenn sie die Insekten recht meisterlich vertreiben wollen. Man könte sich diese Kunst im Hauswesen sehr erleichtern, wenn man sich mehr darauf legte, die Natur der Insekten kennen zu lernen, oder wenigstens auf ihre Handlungen ein wenig aufmerksam zu seyn. Ein Ohrwurm ist ein Freund von solchen Gegenden die feucht und bedeckt sind. Weder an sehr trocknen Orten, noch auf einem freyen Platze wird man ihn häufig finden. Vermuthlich rührt dieses daher, weil er an feuchten Orten mehr Nahrung findet, und weil er an bedeckten Orten sicher zu seyn glaubet. Diese Orte müssen nicht glatt, sondern löcherigt seyn, weil dieses dem Thiere den Aufenthalt vielleicht bequemer macht. Da ein hungriger Ohrwurm seinen eigenen Leib auffrißt; so kan man leicht denken, daß er auch andern Insekten nachstellen werde; und vielleicht ist dieses die Ursach, warum er an feuchte und löcherigte Orte geht, weil er daselbst beständig andre kleine Insekten findet, die seinen Hunger stillen müssen. Nichts kan ihm also einen bequemern Aufenthalt geben, als ein angefeuchtetes Stück zerfaultes

weiches Holz, das man mit einem groben nassen Lappen bedeckt, damit es die Feuchtigkeit desto länger behalte, und damit der Gast, der in diese Wohnung genöthiget wird, Dach und Fach darin finde, weil er es so beliebt. Dieses ist die beste Falle für die Ohrwürmer, und man kan hierin meiner Erfahrung um desto mehr trauen, wenn man nur die alten verfaulten Fenster, nach einem Regen eröfnen, oder die Ritzen in altem feuchten Holze, ausräumen läßt, da man denn gewiß eine Versammlung von Ohrwürmern daselbst finden wird, indem sie sich weit und breit umher an einem solchen Orte einfinden. Wer demnach in einem Garten von diesen Thieren beschwert wird, der kan sie gar bald, wo nicht völlig ausrotten, doch gewiß sehr vermindern, wenn er bey dem trockensten Wetter, und im heissesten Mittage, da diese Thiere nach der Feuchtigkeit und Kühle auszugehen pflegen, ein ausgelöchertes Stück faules Holz, mit ein wenig Wasser leicht benetzet, und mit einem groben feuchten Lappen bedeckt, an einem bequemen Ort in seinem Garten hinleget oder stellet, und dasselbe von Tage zu Tage, oder binnen zween Tagen, leise aufhebet, und in ein Faß Wasser oder sonst wohin leget, da die schnellfüßigen Würmer nicht entrinnen können. Man wird über die Menge von Ohrwürmern erstaunen, die sich unter einem solchen Lappen täglich versammlen, wofern nur in der Gegend dergleichen Thiere vorhanden sind. Man hat nicht zu fürchten, daß diese Thiere das Holz nicht finden mögten. Es ist kaum zu glauben, wie bald sie dieses merken, und es scheint, als ob sie dazu einen besondern Sinn empfangen hätten. Inzwischen kan man mit desto besserm Erfolge mehrere solche Fallen in einem Garten, und zwar in der Nähe der Orte, wo sie den meisten Schaden thun, aufstellen. Man muß selbst nachdenken, damit ich des Mords nicht allein theilhaftig seyn muß.

Von den Baumläusen, und wie sie zu vertilgen.

Die Baumläuse zeigen sich gemeiniglich unter zweyerley Gestalten, und da sie sonst eben nicht merklich von einander

ver-

verschieden sind, so kan man sie am besten in schwarze und grüne Geschwader eintheilen: denn die von rother Farbe findet man selten anders, als nur auf den jungen Weidensprossen. Sie ernähren sich beyderseits von den zartesten und saftigsten Keimlein der Hülsenfrüchte, allein es ist doch auch eine Verschiedenheit des Geschmacks an diesem kleinen Volke wahrzunehmen. Das, was die schwarzen Baumläuse belieben, mögen die grünen nicht geniessen, da hinwiederum jene bey den Speisen der grünen strenge Kostverrächter sind. So sind z. E. die Bohnen eine angenehme Speise für die schwarzen, deren Pflanzen sie verderben, indem sie an den Keimen saugen. Hingegen findet man auf den Artischocken zuweilen eine solche Menge grüner Gäste, daß man nicht im Stande ist, die Früchte davon zu brechen. Sie sind auch grosse Liebhaber von Rosenstöcken, und besonders haben sie eine Neigung zu den Monatrosen, die so groß ist, das man im eigentlichen Verstande sagen kan, daß sie dieselben vor Liebe auffressen. Solchergestalt hat jedwedes dieser Insekten seine eigenen gewöhnlichen Gerichte, und seinen besondern Geschmack. Diese Liebe ist dauerhaft und in der Wahl wenig Unbestand, welches man überhaupt den Insekten zum Ruhme nachsagen muß; indem fast jedes seine eigene Pflanze zur Liebhaberin hat, die es befrißt, ohne sich viel um andere zu bekümmern. Indessen wer kan allemal eine schnellaufsteigende Begierde, einen unordentlichen Appetit, oder ein hartes Schicksal zwingen, welches zuweilen nur solchen Vorrath darbeut, der verachtet werden würde, wenn etwas bessers vorhanden wäre. Man kan nicht eigentlich sagen, welche von diesen Ursachen die schwarzen und grünen Läuse zuweilen auf einer Pflanze zusammenbringt, so viel aber ist gewiß, daß sie öfters mit vereinigten Kräften an dem Umsturze einer Ranunkel arbeiten, und in ihrem Vorhaben nicht leicht unglücklich sind, welches darin besteht, sich durch ihren Untergang mit ihrem Blute zu ernähren. Doch scheinen bey diesen Gewächsen die grünen nur fremde und ungeberene Gäste zu seyn. Dahingegen die schwarzen so vielen Schaden dar-

an thun, daß man nicht anders glauben kan, als daß sie diese Pflanzen für ihr Eigenthum ansehen müssen.

Diese Thiere entstehen auf eine noch zur Zeit unbekante Weise. Man weiß aber, daß sie sich verwandeln, und in allerhand Gestalten in der grossen Welt auftreten. Es erzeugen sich erst an den Bäumen, und, wie Herr D. Henning in den **breßlauer Naturgeschichten** angemerkt hat, besonders an den Pflaumenbäumen, wenn sie abgeblühet haben, durchsichtige, helle Tropfen, welche süß schmecken, schlüpfrig oder fettig anzufühlen sind, und Mehl- oder Honigthau genennt werden. Aus diesen Tropfen entstehen die Läuse, aber der Proceß, wie es geschieht, wird verschiedentlich erzählt. Der Herr D. Henning hat angemerkt, daß die Tropfen gar bald dunkel werden und eine weisse Haut bekommen, die endlich dunkelbraun wird. Sie locken wegen ihres süssen Geschmacks die Würmer und Ameisen herbey, und verursachen dadurch beynahe eben so viel Schaden, daß sie von diesen Feinden verzehret werden, als wenn sie zu ihrer Würklichkeit kommen. Inwendig sind diese Tropfen mehligt, und man hat durch die Vergrösserungsgläser entdeckt, daß dieses Mehl eine Menge unendlich kleiner Eyer sey. Im Julio und August hat Herr Henning in einigen dieser braunen Kapseln einen kleinen lebendigen Käfer angetroffen, der sich zuletzt in ein geflügeltes Insekt verwandelt hat. Was weiter mit ihm vorgehe, und wie er zum Käfer geworden, auch wovon er sich ernähret, ist unbekant. Die andern Tropfen, worin kein Käfer gewesen, sind nach und nach vertrocknet, und ist aus den Eyern nichts geworden. Andre halten den Honigthau für einen blossen natürlichen Auswurf eines gewissen Ungeziefers, das an dem Untertheile der Blätter hänget und sich von ihrem Safte nähret. Der Herr Professor Hanov versichert dieses in seinen Merkwürdigkeiten der Natur, und schlägt folgenden Versuch zum Beweise vor. Man halte ein Stück Papier unter ein Baumblatt, worauf viele solcher Würmer befindlich sind, so wird in kurzem eine Menge Honigthau darauf fallen, der dem auf den Blättern vollkommen ähnlich ist. Diese Würmer haben sechs Füsse, ei-

nen Rüssel und zwey Hörner, ihr Bauch ist dick und länglicht rund; sie haben drey Schwänze und kommen an Grösse den Hundsflöhen gleich, wiewol es auch Riesen unter ihnen giebt, welche wol dreymal grösser sind. Ihre Verwandlungen sind mancherley. Mitten im Frühlinge lassen sie sich am ersten spüren und wachsen in einem Monate sehr merklich. Kurz nachher sieht man sie mit Flügeln, und in ihren vorigen Wohnungen findet man die alten Kleider, welche sie abgelegt haben. Es sind weisse Häute, worunter die kleinen Flügel verborgen lagen, deren sie sich zu der Zeit bedienen, wenn sie die Füsse und Hörner verlieren, welches nach der ersten Verwandlung zu geschehen pflegt. Die Flügel entwickeln sich in einer halben Stunde, und werden so wol, als der Kopf, nach und nach schwarz. Der Leib verlieret seine Dicke und bekommt eine braune Farbe; und so entsteht ein Insekt, welches, ohne vorher einer Puppengestalt nöthig gehabt zu haben, vom Laufen gleich anfängt zu fliegen. Ihre Hülle ist derjenigen nicht unähnlich, worin die Frösche eingeschlossen sind, wenn sie noch Großköpfe (Têtards) heissen, und nicht forthüpfen können. Des Winters kehren die Baumläuse in Löchern ein, woraus sie sich gegen Frühlings Anfang wieder hervormachen, um ihre Eyer zu legen. Sie sind den Ameisen eine herrliche Speise, und man wird daher in der Gegend, wo eine Kolonie Läuse ist, auch immer eine Schaar Ameisen antreffen, die nach ihnen so ämsig hinaufsteigen, als wenn es ihnen aufs strengste befohlen wäre. Vielleicht schreibt man manchen Schaden, den bloß die Baumläuse thun, auf die Rechnung der unschuldigen Ameisen, welche uns von diesen Feinden zu befreyen suchen. Doch man kan ihnen die Vertilgung dieses Ungeziefers in Wahrheit nicht sicherer, als den Böcken den Gartenbau anvertrauen, und es wird also nöthig seyn, sich nach bessern Hülfsmitteln umzusehen.

Damit die Arzney nicht zu spät zubereitet werde, so muß man dem Uebel gleich anfangs zu steuren suchen. Man muß zu dem Ende fein fleißig nach den Gewächsen sehen, und der hungrigen Armee eine Diversion machen. Dieses kan am besten geschehen, wenn man sie alle auf einmal zerknirscht, oder mit einer Feder auf ein Papier herabstürzt, um

sie

sie mit wenigen Umständen insgesamt todt zu treten. Ein nasses Stück Leinwand, welches man auf das Gefäß und nahe an die Pflanze hinlegt, worauf die Läuse zu weiden pflegen, zieht dieselben durch seine Feuchtigkeit an sich, und wird für sie zu einem neuen Schwerpunkte, welchem sich keine nähern darf, ohne daran vest zu bleiben, daß man also die Läusejagd auch auf diese Weise ganz physikalisch machen kan. Feiner Ruß, oder ganz subtil gepulverter Toback, an die angesteckten Orte gestreuet, tödtet oder verjagt wenigstens dieses geringschätzige Volk. Am allerbesten aber ist es, wenn man eine starke Dekoktion von einigen oder allen folgenden Kräutern auf die Kolonien ausschüttet; z. E. Wermuth, klein Tausendgülden, Reinfarn (Tanacetum), Toback, weissen Nießwurz, Raute, Coloquinten, Lauch u. s. w. Hiervon kan man nehmen, was am ersten zur Hand ist, oder man bediene sich auch, nach des **Palladius** Rathe, des Safts vom Bilsenkraute (hyoscyamus) mit scharfem Eßige vermischt, oder, nach des **Ferrari** Meinung, des Steinöls, oder auch, wenn man lieber einem alten Lehrmeister, wie **Plinius** ist, folgen will, so brenne man Galbanum an, und verfolge diese hartnäckigen schädlichen Haufen mit Feuer und Rauch.

Will man sich besonders zur Saatzeit wohl vorsehen, damit man weder von diesen Läusen, noch auch von andern Insekten etwas zu befürchten habe, so nehme man zu gleichen Theilen Rußasche und Taubenmist, vermische es zusammen, und pulvere es wohl. Hiermit bedecke man das Erdreich, sobald es besäet worden ist, und wiederhole dieses so oft, als Wind, Regen, oder das Begiessen den ersten Staub vertrieben hat. Die Erfahrung hat gelehret, daß nichts bewehrter ist, die kleinen Rüben und den jungen Kohl zu erhalten, als welche sonst, besonders von den kleinen schwarzen Thierchen, sehr beschädiget werden, die mit einem gewaltigen Sprunge entrinnen, wenn sie der Gärtner zu tödten gedenkt. Sie können weder die Lockerheit des Erdreichs, noch auch den Geruch und Geschmack vertragen, den dieser Staub verursacht, und wählen also bey Zeiten andere Wohnungen. Weil den Gartenverständigen mehr als allen andern Gelehrten daran

an

an gelegen ist, ganze grosse Geschlechter der Schöpfung mit einem male ausrotten zu lernen, so sollen von Zeit zu Zeit die ausgesuchtesten Gifte wider alle Arten von Thieren, die unsre Gartenlust stören, patriotisch mitgetheilt werden. Denn wir, als die klügsten Geschöpfe auf Erden, wir sind es, die alle Kreaturen künstlich zu tödten wissen, die weder uns nutzen, noch vergnügen, aber bloß dem Triebe und der Fähigkeit anderer weit dummerer Thiere haben wir es zu danken, daß welche entstehen, die nutzen und uns vergnügen.

Mittel wider die Regenwürmer.

Die Regenwürmer schaden, so lange sie leben, und sind, todt, eine Arzney, es müßte denn, wider Vermuthen, wahr seyn, daß man den Versicherungen der Aerzte nicht allemal Glauben beymessen dürfte. Der rechte Gebrauch also, den der Mensch von diesen Thieren zu machen hat, ist der, daß er sie aus ihren unterirdischen Höhlen herauslocke, sie fange, tödte und in die Apotheke schicke. Dieses harte Urtheil sprechen wir ihnen von Rechtswegen, weil diese langseitigen Kreaturen die weichen Rinden der Wurzeln durchboren, daß die Gewächse davon verderben, und weil sie des Nachts die jungen Pflanzen mit sich in ihre Löcher ziehen, daß man nicht weiß, wo sie hinkommen, und wohl gar die unschuldigen Vögel, und unter ihnen die armen Sperlinge deshalb im Verdachte hat. Hierwider hat Herr Reichard *) ein Mittel vorgeschlagen. Man bestreue die ganzen Beete mit kleinem, fast verfaultem Pferdemiste, doch so, daß er nur ganz dünne darauf liegt; so spielen die Würmer damit, und nehmen ihn des Nachts nach und nach mit sich in ihre Löcher, da man denn in kurzer Zeit gewahr werden wird, wie sich der Mist nach und nach verlieret. Auf solche Art bleiben die kleinen Pflanzen von diesem Ungeziefer verschont. Will man sie aber lieber gar vertreiben, so koche man entweder welsche Nußblätter, oder noch besser die grünen Schaalen der Nüsse im

*) S. Reichards Abhand. von allerhand Saamenwerk. S 64. 153

im Wasser, und begiesse damit, nachdem es kalt geworden, die Beete, aus welchen man die Würmer heraus haben will. Wenn dieses geschehen ist, so kommen sie binnen einer Minute alle herausgekrochen, da man sie denn in ein Gefäß mit Wasser sammlen kan, daß sie darin sterben müssen. Eben dieses Wasser läßt sich auch in andern Fällen zu eben der Absicht gebrauchen. Wenn zum Exempel eine neue Scheure an einem Orte, wo sich dergleichen Ungeziefer findet, gebauet wird, so machen sie bey Verfertigung der Tenne viel Hinderniß, indem sie dieselbe, wenn sie auch noch so veste zusammengeschlagen worden, des Nachts wieder zerwühlen, und sich lange darin aufhalten, ehe sie sterben. Hingegen kan man sie mit diesem Wasser, binnen drey bis vier Tagen, alle vertilgen. Denn wenn man davon, vermittelst eines kleinen Trichters, in jedes Loch einen Löffel voll füllet; so kommen sie alle heraus, als wenn sie gerufen worden wären.

Im Monate Junio halten die Herrn Apotheker die Regenwürmerjagd, und treffen zu der Zeit diese Thiere in den Bemühungen an, sich fortzupflanzen. Man gehet ihnen des Nachts mit Lichtern entgegen, um sie zu dieser Zeit, da sie auskriechen, zu fangen. Wenn sie gefangen sind, so werden sie mit Wein gewaschen, daß ihnen aller Schleim abgehet, und sie so durchsichtig werden, daß man ihre Gedärme deutlich sehen kan. Hierauf bringt man sie in ein gelindes Feuer, damit sie austrocknen mögen. Je subtiler das Pulver ist, wozu man sie stößt, desto geschickter werden sie zu allen denen medicinischen Gebräuchen gehalten, die Ludovici so nachdrücklich lächerlich gemacht hat. Man pflegt sie auch wol in einem wohlvermachten Topfe in den Backofen zu schicken, und läßt sie daselbst in einer gelinden Wärme in einen Schleim auseinander gehen, der eben so, wie das Pulver, eine ungemeine lindernde Kraft in Zusammenziehungen und Convulsionen haben soll. Einige Naturforscher schneiden sie, aus Neugierigkeit, voneinander, um diejenigen Versuche mit ihnen anzustellen, welche dem Herrn Trembley mit den Polypen gelungen sind. Es ist gewiß, daß

jedes Stück dieser Würmer nach dem Zerschneiden noch lange lebt, und eine Bemühung anzuwenden scheint, sich wieder in die Erde zu verkriechen. Ob aber die fehlenden Theile an jedes Stück wieder anwachsen, wie bey den Polypen geschieht, ist eine andere Frage.

Dieser letztere Aufsatz wider die Regenwürmer, welcher in den hamburgischen gesellschaftlichen Erzählungen zuerst eingerückt worden, hat folgendes Sendschreiben an die Verfasser dieser Blätter veranlaßt, welches ich, nebst den damals dazu gemachten Anmerkungen, hier einzurücken für billig halte.

Hochzuehrende Herren,

Ich nehme mir die Freyheit, an Sie zu schreiben, um ein Beschützer einer unschuldigen Gesellschaft von Thieren zu seyn, welchen Sie in Ihren gesellschaftlichen Erzählungen, S. 414. verschiedene Mittel entgegen gesetzt haben, da ich doch glaube, daß sie wol noch der Erhaltung würdig seyn sollen. Sie sagen gleich anfangs: die Regenwürmer schaden, so lange sie leben, weil sie die weichen Rinden der Wurzeln durchboren, daß die Gewächse davon verderben, und weil sie die jungen Pflanzen mit in ihre Löcher ziehen, daß man nicht weiß, wo sie hinkommen. Ich habe die Ehre, Ihnen zu sagen, daß ich, als ein fleißiger Gartenliebhaber, meinen Garten mit verschiedenen nützlichen Küchenkräutern bepflanze, und daß ich, mit aller meiner Aufmerksamkeit auf dieselben, niemalen habe wahrnehmen können, daß die Regenwürmer daran einen Schaden verursachet hätten. Da ich mich jetzo als einen Beschützer dieser Thiere bey Ihnen angebe; so wolte ich vielmehr behaupten, daß diese armen Kreaturen dem Gartenbaue mehr nützlich, als schädlich wären.

Das Erdreich, wo sich die Regenwürmer häufig aufhalten sollen, muß gut gedünget seyn: denn in magern Bo-

den findet man sie sehr sparsam *). Sie fahren in der Erde hin und her, und auf und nieder, wodurch sie dieselbe locker machen, daß also so wol der Regen, als die Sonne durchdringen **), und solchergestalt dem Erdreiche die gehörige Fruchtbarkeit zuwege bringen kan. Man erfähret am besten, wie fleißig sie sind, wenn es geregnet hat; und ob ich sie gleich zu solcher Zeit öfters beobachtet habe, so habe doch niemalen wahrgenommen, daß sie den geringsten Trieb haben, eine Pflanze anzurühren: vielmehr bestehet ihr Vergnügen nur darin, sich eine kurze Zeit über der Erde umzuschauen ***), nachhero aber ihre verlassene Wohnung wieder zu beziehen, und sich mit denjenigen zu vergnügen, was ihnen die Natur in derselben von Feuchtigkeiten zufliessen läßt. Wie unschuldig sind also diese armen Thiere an denjenigen Schäden, deren man sie beschuldiget, da sie dem Erdreiche die Lockerheit geben, und uns überdem auch noch bey ihrem Leben zum Fischfange ersprießliche Dienste thun!

Indessen lasse ich auch Ihnen, M. H. H. darin gern Recht widerfahren, daß, erstlich, die Pflanzen an den Rinden der Wurzel durchbohret werden, und daß, zum andern, neugesetzte Pflanzen umgerissen, und in die Erde gezogen werden. Allein nach meinem Nachforschen und Befinden thun hiervon die Regenwürmer weder das Eine, noch das Andere:

*) Dieses ist wol nicht nach der größten Strenge zu nehmen, weil sich die Regenwürmer überhaupt lieber in einer guten schwarzen, als sandichten Erde aufhalten, womit sie, auch ungedünget, noch wol vorlieb nehmen.

**) Dieser einzige Nutzen, den der Herr Verfasser von den Regenwürmern angiebt, ist nicht allein nur halb gegründet, sondern auch, überhaupt und im Ganzen betrachtet, von weniger Erheblichkeit. Denn daß in ein lockeres Erdreich die Sonne so wol, als der Regen besser eindringen könne, ist eine umsonst angenommene Meinung; und die Auflockerung des Erdreichs zu der Zeit, wenn kleine Pflanzen darin Wurzeln fassen sollen, kommt sehr ungelegen, und beweiset noch mehr, daß diese Würmer die jungen Pflanzen umreissen müssen.

***) Solten sie Augen haben?

re: vielmehr sind die Thäter gewisse weisse, graue und gelbliche Maden, welche man vieler Orten Salatwürmer nennet, und die die Pflanzen an den Wurzeln dermassen befressen, daß sie umfallen und verdorren. Die grauen Erdschnecken, ohne Schaale, welche bey Regenwetter häufig auf dem Boden kriechen, thun ein gleiches, nur mit dem Unterschiede, daß diese die Pflanzen über, jene aber unter der Erde benagen. Hierwider ist kein besseres Mittel, als daß ein Gärtner öfters, und wenigstens alle Morgen und Abend nach seinen Pflanzen sieht, und, wenn er bemerkt, daß einige darunter befindlich sind, die traurig stehen, und die Blätter hängen, solche mit der Hand samt der Wurzel aus dem Boden hebet; so wird sich zeigen, daß zwey, drey, auch mehr nagende so genante Salatwürmer, oder Warren, sich an der Wurzel befinden. Wenn nun dieses Ausheben nur die ersten vier Wochen oft geschieht; so werden die Pflanzen nicht allein gut wachsen, sondern es wird auch das Erdreich von den Pflanzenfeinden gereiniget werden, obgleich die Regenwürmer in ihre Wohnungen ungestört gelassen werden. Die grauen Erdschnecken hingegen erfordern nicht allein einen unermüdeten Fleiß, sondern auch gute Augen, indem diese Thiere mit dem Boden einerley Farbe haben, und von einer Pflanze zur andern kriechen. Mithin muß ein Gärtner bey Regenwetter sein bepflanztes Erdreich fleißig durchsuchen, und die ungebetenen Gäste tödten. Diese Schnecken sind nicht alle Jahr, sondern nur alsdenn häufig, wenn das Frühjahr naß ist: die Salatwürmer hingegen erzeugen sich beständig im fetten Boden, zumal wenn derselbe mit Tauben- und Hünermist gedünget wird. Ein wahrer Nutzen ist es für einen Gärtner, wenn er seinen Garten im Herbste bedüngen und umgraben lassen kan, weil solchergestalt vieles Ungeziefer getödtet, und dadurch dem Acker ein vortrefflicher Nutzen zum Wachsthume beygebracht wird.

Was diejenigen Kreaturen betrift, welche die Pflanzen aus der Erde in ihre Löcher ziehen, weshalb man die Regenwürmer ungebührlicher Weise im Verdacht hat; so sind sol-

ches gewisse schwarze Käfer, die sich im Frühjahre häufig in der Erde befinden, und durch ihre Löcher beständig aus- und einlaufen, um ein wenig Stroh, oder was sie sonst finden, in ihre Wohnung zu schleppen. Diese könte man durch das Ausstreuen des verdorreten Pferdemistes zu vertreiben suchen, ob ich gleich bekenne, daß auch diese geflügelte Gewürme ihren Nutzen schaffen, weil sie sich so wol der Raupen, als Regenwürmer zu ihrer Speise bedienen, und solche lieber geniessen, als die Blätter der Pflanzen, die sie, wie ich bemerkt habe, mehr zum Zeitvertreibe, als zu ihrer Nahrung, in ihre Löcher ziehen *).

Hieraus sehen Sie also, meine Herren, mit wie vielem Grunde ich die Regenwürmer vertheidiget habe. Lassen Sie daher meine Schutzschrift gelten, und mindern Ihren harten Ausspruch wenigstens in Etwas. Ich bin ꝛc.

*) Dieses alles beweiset weiter nichts, als daß die Regenwürmer mit diesen Käfern gemeinschaftliche Sache machen. Wenn diese Käfer Thiere, als Raupen, Regenwürmer, u. s. w. fressen, und die Strohhälmer zu ihrem Vergnügen brauchen; so wird sie der thierische Dunst des Pferdemistes wenig beschweren, und der gröbere Theil desselben giebt ihnen desto mehr Vorrath einzutragen. Ich sehe also nicht, wozu das Ausstreuen des Pferdemistes wider diese Käfer dienen solte.

XXVI.

Verzeichniß einiger nützlichen Mittel wider die Kornwürmer und andere Insekten auf den Getraideböden.

Horat.

— — — Id quod
Aeque pauperibus prodeſt, locupletibus aeque,
Aeque neglectum pueris ſenibusque nocebit.

Die Kornwürmer haben einen Naturfehler an ſich, daß ſie das Rütteln und die ſtarke Bewegung nicht vertragen können; die bittern und ſcharfen Sachen ſind ihnen, ihrer Natur nach, zuwider und ſchädlich, und auf dieſen beyden Beobachtungen beruhet die ganze Kunſt, ſie zu vertreiben.

Wüßte man eben ſo genau, wo und durch welche Mittel ſie am leichteſten entſtehen, und zur Wirklichkeit gebracht werden, ſo könte man ſich auch im Voraus gegen ihre Ankunft beſchützen, und daher thun die Naturforſcher ſehr wohl, daß ſie in dieſer Sache fleißig Unterſuchungen anſtellen.

In den Schriften der franzöſiſchen Akademie findet man ein Beyſpiel aufgezeichnet, daß in der Citadelle zu Metz in einem Korn-Magazine einſtmals Getraide aufgeſchüttet, und hernach vergeſſen worden, ſo daß das Korn daſelbſt hundert und zwey und dreyßig Jahre liegen geblieben. Als man nun im Jahr 1707 das Magazin eröfnete, befand man das Getraide noch ſo gut und unverſehrt, daß man ſchönes Brod davon gebacken, welches damals ſelbſt der König, der Dauphin und verſchiedene Marſchälle von Frankreich, um ſeiner Seltenheit willen, gekoſtet haben, als ſie eben durch Metz hindurch reiſeten *). Man ſiehet hieraus, daß das Korn lange Zeit gut

*) Mem. de l'Ac. roy. des Sc. 1708. S. 65.

erhalten werden kan, und daß es Vorsichtigkeiten geben müsse, welche man nur anwenden dürfte, um es gegen die Verheerung der Würmer zu beschützen. Diese Vorsichtigkeiten und die Mittel zur Verhütung und Ausrottung der Kornwürmer müssen durch genau angestellte Versuche und Beobachtungen entdeckt werden. Wir haben uns vorgesetzt, unsern Lesern ein Verzeichniß solcher Regeln und Mittel hier vorzulegen, damit ein jeder unter der Menge wählen könne, was ihm am besten scheint. Es ist nur so viel im Voraus dabey zu erinnern, daß wir hier keine andre, als solche Regeln und Mittel an die Hand geben wollen, die durch wirklich angestellte Versuche bestätiget, und für gut befunden worden sind. So beschwerlich eine Arbeit von dieser Art demjenigen seyn muß, der diese Sammlung aus so mancherley Schriften und Aufsätzen zusammen suchen soll: so nützlich hoft man doch hierdurch dieses Blatt dem Publico zu machen, indem man die Hauswirthe der Nothwendigkeit überhebt, mit solchen Mitteln allein zufrieden zu seyn, die in diesem oder jenem Buche stehen, das sie etwan in Händen haben, und alles übrige unversucht zu lassen, was in andern, besonders in den Schriften der Ausländer, davon aufgezeichnet zu finden ist.

Man findet in den Schriften der Akademie der Wissenschaften zu Paris einige schöne Regeln, wie das Getraide, welches man unversehrt aufbehalten will, zu diesem Endzwecke vorbereitet werden müsse *). Die erste und vornehmste Regel beruhet darauf, daß man dasselbe zuvor wohl trocknen lasse, und es recht reinlich halte. In dem Unterrichte, welchen die Königliche Großbrittannische und Churfürstliche Kammer in Hannover, im Januario 1747, wegen Erhaltung des gesollerten Korns, für den schwarzen und weissen Wurm ausgehen lassen **), wird die Verabsäumung dieser beyden Stücke als die vornehmste Ursach des Wurms im Getraide angegeben: denn man hat bemerkt, daß er sich gern einzufinden pflegt, wenn

*) Hist. de l'Acad. 1710. S. 61.

**) S. des Hamb. Magaz. 1. B. 3. St. 4. Art. S. 301.

wenn die Böden dem Regen so ausgesetzt sind, daß die Früchte und der Boden zuweilen beseuchtet werden, wenn sich das Korn aus Mangel genugsamer Umstechung erhitzet, welches am meisten davon herrühret, wenn es nicht trocken genug aufgeschüttet worden, und wenn die Böden von Staube und Unreinigkeiten nicht genug gesäubert werden. Solte man aber gezwungen seyn, die Früchte an einem etwas feuchten Orte aufzuschütten, so thäte man besser, es in den Aehren zu lassen, weil diese es doch noch mehr vor der Feuchtigkeit schützen. Einige Bauren haben die Gewohnheit, daß sie ihr Getraide weder worfeln, noch säubern: allein sie schütten es, mit der Spreu vermischt, auf, und haben dabey den Vortheil, daß es sich lange so hält, ohne umgearbeitet werden zu dürfen.

Auf die Anlage des **Kornbodens** selbst kommt sehr vieles an. **Vitruvius** giebt den Rath, den höchsten Ort des Hauses dazu zu erwählen, und die Fenster gegen **Norden** oder **Osten** zu machen, damit die warmen und feuchten Winde davon abgehalten werden. Es müssen Laden angebracht werden, um frische Luft auf den Boden lassen zu können. Die Boden müssen nicht zu niedrig seyn, und die südlichen Fenster müssen bey feuchtem oder heissem Winde verschlossen werden. Herr **du Hamel** hat aus Gründen und Erfahrungen dargethan, daß bey der Erhaltung des Getraides, und um dasselbe gegen die Würmer zu beschützen, nichts nützlicher sey, als ihm beständig frische Luft zu geben *), wozu er auch eigne Maschinen ersonnen hat.

Der **Fußboden** wird am besten von Bretern gemacht; er muß aber rings herum so veste seyn, daß kein Korn in Winkeln und Ritzen zerstreuet werden und liegen bleiben kan, weil sonst der Wurm darin gar leicht zur Brüte kommt. Man muß ihn beständig beesenrein halten, und die Fenster jederzeit so eröfnen, daß weder Regen, Schnee, noch die Sonnenstrahlen auf das Getraide fallen können.

*) Traité de la Conservation des grains, et en particulier du froment; par M. du Hamel du Monceau. Paris 1753.

Die Getraidehaufen müssen nicht über zwey bis drittehalb Fuß hoch, und wenigstens einen Fuß breit von der Wand aufgeschüttet werden. Im Sommer, vom April bis September, müssen die Früchte wöchentlich zweymal, in den übrigen Monaten aber nur wöchentlich einmal, tüchtig umgestochen, und sodann die Böden rein gefeget werden; so ist es unmöglich, daß eine Zubrütung von irgend einem Wurme geschehen könne. Will man das Getraide viele Jahre aufbehalten, so kan man im andern Jahre dasselbe nur aller vierzehn Tage, nachher nur alle Monate umstechen, so kan es hernach vom dritten Jahre an, ohne angerührt zu werden, liegen bleiben, so lange mans verlangt.

Eine zur Erhaltung des Korns sehr dienliche Sache ist die Rinde, welche sich in unterirdischen Magazinen über den Fruchthaufen her anleget. Sie ist ohngefähr anderthalb Finger dick, und entsteht von dem fliegenden Staube, der mit der Feuchtigkeit der Luft in eine so harte Rinde zusammenwächst, daß man zuweilen drüber hin gehen kan, ohne sie durchzutreten. Diese Art von Magazinen und Rinden ist in den Gegenden um Metz sehr im Gebrauche, wo man das Getraide ganzer hundert Jahre unbeschädigt aufbehält, und man ist daselbst von dem Nutzen dieser Rinde so sehr überzeugt, daß sie die Einwohner selbst vom Kalk machen, den sie in Form des Pulvers über das Getraide herstreuen und benetzen, damit eine veste Rinde draus wird. Die Früchte wachsen zwar allemal aus, und treiben einen Stengel, der aber im nächsten Winter wieder abstirbt. Nachhero sieht man nicht weiter darnach, als bis man das Korn zum Gebrauche nöthig hat. Doch aber muß dasselbe vorher zwey Jahr auf die vorhin beschriebene Art umgearbeitet worden seyn, ehe man es also einschliesset. Auf diese Weise hat man hin und wieder viele Höhlen voll Korn gefunden, davon niemand das geringste gewußt hat, und das sehr schönes Brod gegeben hat.

Wenn man das Getraide auf den Kornböden so bearbeitet, wie oben angezeigt worden, so kan man, ohne andere Hülfsmittel nöthig zu haben, versichert seyn, daß der Wurm das Korn nicht weiter anfressen, noch länger als ein Jahr leben

könne, wenn nur die Früchte, worin er sich aufhält, um den zweyten Tag tüchtig umgestochen werden, welche starke Bewegung ihm so zuwider ist, daß er sich völlig verkriechet, und zuletzt todt gefunden wird. Daher dringet der Pater Languet so sehr darauf, daß man das Korn beym Umstechen fein hoch in die Luft und bogenweis werfen soll *).

Um die schon vorhandenen Würmer zu verhindern, damit sie das Korn nicht weiter ausfressen, muß man alles Korn mit einer Kornrolle tüchtig saubern, und das zur Seite herausfallende leichte und ausgefressene Korn, auch die hinten wegfallende Spreu und Würmer vorsichtig zusammenfegen, oder sie, wie Herr Möller anräth, in einen untergesetzten Kessel mit Wasser fallen lassen, und die Operation mehrmalen wiederholen, weil die andernmale, wenn der meiste Staub weg ist, gemeiniglich mehr Würmer hindurch fallen, als das erstemal **). Mit diesem Fricassee kan man hernach den Schweinen dienen. Das reine Korn muß hierauf zwey bis drey Wochen täglich umgestochen und nachgesehen werden, auf welcher Seite sich der Wurm herausziehe, damit man ihm aufpassen, und in den Kessel werfen kan. Zu Ende des März und April, wenn die Wärme wieder zunimmt, findet sich der Wurm von neuem im Korne ein, und daher muß man das Umstechen verdoppeln, so thut er doch keinen Schaden, ob er gleich die Käufer, die ihn darin erblicken, abschreckt.

Bey dem weissen Wurme ist, ausser diesen Regeln, noch zu beobachten, daß man das oberste vom Haufen, einer Hand dicke, mit Mollen behutsam herunter nehme, allein schütte, und mit kurz abgehackten Besen tüchtig zerstosse und zerreibe, oder, wenn die Seide das Korn zusammen gehengt hat, den ganzen Haufen dünne auseinander steche, und mit ein paar Besen die Klümpe so zerreibe, daß sie auseinander gehen. Hierauf bringt man das Korn über die Rolle, läßt es ganz dünne überlaufen, und zerreibt es, beym Her-

*) Journ. Oeconom. Mai. 1751. Art. 4.

**) S. Leipz. Samml. 4. B. St. 41. Art. 1. S. 401. 402.

Herabfallen, nochmals mit dem Besen; so sondert sich das Unreine völlig ab. Kühle durchstreichende Luft auf den Boden, das öftere Umstechen des Korns und die Reinhaltung desselben sind also die ersten, die sichersten, die zuverläßigsten Mittel wider den Kornwurm, wobey man alle andre entbehren kan.

Was ist es aber also nöthig, sich um viele Recepte wider diese Würmer zu bekümmern, da sie eine überflüßige Sache sind, die noch dazu öfters nicht wenig Geld kostet.

Lasset uns, um diesen Einwurf zu beantworten, die Sache auf das genaueste überlegen. Das Umstechen des Korns, das Reinhalten des Bodens, und die beständige frische Luft thun den Würmern weiter nichts, als daß sie ihre Erzeugung und Fortpflanzung an einem solchen Orte verhindern, und die schon vorhandenen in ihren Magazinen durch das Erdbeben so ungeduldig machen, daß sie davon laufen. Das Mittel, das Korn über die Fege laufen zu lassen, und die durchfallenden Würmer in Wasser zu sammlen, ist unter allen, die bisher angeführt worden sind, das einzige, welches auf die Ausrottung der gegenwärtigen Würmer zielet. Es ist zu diesem Endzwecke sehr geschickt; aber man hat auch noch andre Mittel, die dazu eben so geschickt sind, und einem Hauswirthe muß allerdings daran liegen, viel solche Mittel zu wissen, theils um sich selbst in vorkommenden Fällen auf mehr als eine Art, und wie es die Gelegenheit am besten leiden will, zu rathen zu wissen, theils auch andern damit an die Hand zu gehen, oder die ihrigen zu beurtheilen. Dieses überredet uns, daß es nützlich und vielen nicht unangenehm seyn könne, ein Verzeichniß der vornehmsten solcher Mittel hier anzuführen.

In den Schriften der **Pariser Akademie** wird ein Decoct von **wilden Kukumern** zum Anstriche der Böden gepriesen. Einige streuen Blätter von **Granaten, Origanum** und **Wermuth** auf und um die Kornhaufen; und noch andre rathen, als das beste Mittel, das Getraide, wor-

in

in der Wurm ist, an der Sonne auszubreiten, damit das Insekt aufplatze, und es hernach durchzusieben *).

In Absicht des Anstreichens hat zwar Herr Möller überhaupt den Einwurf gemacht **), daß dieses die Würmer, weil sie sich in den Körnern selbst aufhalten und verwandeln, wenig beunruhigen könne: allein es ist nicht sowol um die junge Brut zu verhindern, daß man die Wände und den Boden rings umher anstreicht, als vielmehr, damit die von dem Umstechen beunruhigte Würmer nicht, wenn sie davon laufen, in die Ritzen und Winkel kriechen, und sich daselbst aufhalten mögen, bis bessere Zeiten kommen, ja auch, daß sie der Geruch, der sich von dem Anstriche ausbreitet, tödten möge. Zu diesem Endzwecke ist freylich das **Vitriolwasser**, welches die **entdeckte Gruft natürlicher Geheimnisse** vorschlägt, zum Anstriche nicht sonderlich zu gebrauchen; allein es giebt andre Mittel, die einen weit stärkern Geruch haben. Ich rechne hierhin vornemlich das Mittel des **P. Languet**, welcher versichert, daß es bloß durch seinen Geruch, als man die Kräuter im Hofe eines gewissen Hauses gekocht hat, alle **Wanzen** und **Fliegen** im Hause vertrieben habe. Wofern dieses seine Richtigkeit hat, so wird damit zugleich ein andrer sehr vernünftiger Einwurf des Herrn **Möllers** gehoben, daß man den **Würmern** den ihnen tödlichen Geruch, bloß durchs Anstreichen, nicht so stark beybringen könne, als nöthig ist, um sie damit zu vertreiben, weshalb er den Rath giebt, auf den Boden einen Verschlag von Bretern zu machen, das Korn hinein zu schütten, mit solchen Blättern und Mitteln zu vermischen, die die Würmer tödten, und den Kasten wohl zu verschliessen, damit die **Würmer** das Gift desto gewisser empfangen mögen ***).

Das

*) Hist. de l'Acad. 1710. S. 61. u. f.

**) Leipz. Samml. 4. B. 41. St. 1. Art. 400. S.

***) Leipz. Samml. 4. B. 41. St. S. 404. u. f.

Das Mittel des P. Languet ist dieses: Man nehme von frischer Raute und Sevenkraut, von jedem zwey Hände voll, Rheinfarn, kleine Basilien, grosse und kleine Salbey, Petersilienkraut und Wurzel, von jedem eine Hand voll, und zwey Hände voll Lauchgrün; dieses hacke und stampfe man klein, und koche es mit neun Pinten (Pariser Maaß) Mistlaake, drücke es durch, und schütte zu dem Safte vier Pinten scharfen Eßig, und bestreiche damit so wol die Seiten, als den Fußboden rings umher, vier Zoll breit; aber nicht den ganzen Umfang des Kornbodens, weil sonst das Getraide den Geruch davon annehmen würde. Dieses wiederhole man nach zehn Tagen, und lasse währender Zeit die Fensterladen, so viel als möglich, verschlossen, und steche das Korn fleißig um, daß die Würmer davon laufen, und in der angesteckten Luft umkommen müssen. Die Flüchtlinge müssen wohl gesammlet und getödtet werden, und damit die Ueberbliebenen nicht bey Gelegenheit wieder zum Haufen zurück kehren; so setze man Breter, die von aussen eben so angestrichen sind, rings herum auf die schmale Seite, und ausserhalb derselben, und um die Haufen herum kleine Häuflein von dem ausgekochten und ausgedrückten Marke dieser Kräuter *). Dieses Mittel hat in der Erfahrung vortrefliche Dienste geleistet, und verdienet vor allen andern zuerst versucht zu werden. Wir wollen aber auch andere nicht vorbeygehen, denen man nicht geringe Lobsprüche gemacht hat.

Ovidius Montalbanus versichert, wenn man ein Bret von einem Speyrapfelbaume in einen Kornhaufen steckte, daß alle Arten von Insekten daraus verjagt würden **).

Döbel hat in seinem Hausvater nichts, als das Vitriolwasser zum Besprengen der Böden, wiewol der Rath heilsam ist, den er giebt, sich zu hüten, daß man nicht vom

Wurm

*) Dieses Mittel ist im Journ. Oeconom. Mai. 1751. Art. 4. umständlich beschrieben. Der ganze Aufsatz wird in einem der folgenden Stücke des Hamburgischen Magazins übersetzt erscheinen.

**) Aldrovand Dendrolog. ab Ovid. Montalbano.

Wurm angefressenes Getraide auf einen noch reinen Boden bringe, weil sich die Würmer gar zu leicht einnisteln *).

Der D. Kerger glaubt im Birkensafte das Mittel wider die Kornwürmer gefunden zu haben. Daher giebt er den Rath, die Böden, ehe Getraide drauf aufgeschüttet wird, mit frischen und noch grünen birkenen Besen sehr scharf und lange zu kehren, bis die Besen stumpf und ganz abgenützt werden **).

Ein ungenannter Freund der gemeinen Wohlfahrt hat ein Mittel wider die weissen Würmer bekannt gemacht ***), welches aber vermuthlich wider alle andre Insekten gebraucht werden kan. Er hatte eine unzählbare Menge solcher Würmer in seinem Korne, und hatte alle Mittel vergeblich versucht. Einstmals ließ er von ohngefehr eine Menge von einer gewissen Art Pflanzen auf den Kornboden bringen, die sich daselbst erhitzten, und einen ganz unausstehelichen Gestank verursachten. Hievon verschwanden alle seine Würmer. Er wiederholte den Versuch bey anderm Getraide, seine Nachbarn lernten das Geheimniß von ihm, und sie sind seit der Zeit alle von den Würmern befreyt worden. Er nennt diese Pflanze Nummaria; (nicht Nummularia, die zusammenziehend ist). Er hält sie für eine Gattung der Bursa Pastoris, und ob er sich gleich nicht untersteht, sie zu der grossen Art derselben zu rechnen, so ist sie doch der länglichten Bursa Pastoris minor noch weniger ähnlich. Man kan diese Pflanze um die Haufen herumlegen, und mit den Füssen zerquetschen, damit ihr häufiges Oel seinen Gestank von sich giebt. Alle Theile dieser Pflanze thun eben die Wirkung, als die ganze Pflanze zusammengenommen. Der Verfasser hat sie einstmals in Mistlaake kochen, und den Boden, wo das Getraide zuvor gelegen hatte, wie auch die Gegend umher damit anfeuchten, und wieder trocknen lassen. Als

nun

*) S. Döbels geschickten Hausvater. S. 38. 39.

**) S. der Breßl. Natur- und Kunstgesch. des Ausz. 2. Theil S. 81. 82.

***) Im Journ. Oeconomique. Mars 1751 Art. I. wo die ausführlichere Beschreibung der Pflanze zu finden ist.

nun nach der Zeit dasselbige Korn wieder auf dieselbe Stelle geschüttet wurde, so verschwanden die Würmer. Man sieht niemals eine Raupe auf den Blättern dieser Pflanze, daher zu hoffen ist, daß sie auch andern Insekten, z. E. den schwarzen Würmern, Wandläusen, Erdflöhen, Holzwürmern, u. s. w. zuwider seyn werde. Man kan dieses Mittel gar leicht so behutsam gebrauchen, daß das Korn den Geruch davon nicht annimmt, und weil der Erfinder nicht die geringste Sorge angewendet hat, die Würmer auf ihrer Flucht zu tödten, so ist zu vermuthen, daß ihnen das Gift stark genug seyn müsse, um ihnen das Leben zu nehmen.

Herr Zeiger schlägt ein Mittel vor, das er theuer erkauft, aber auch bewerth erfunden hat *). Man soll nemlich drey Kannen recht sauren Essig, für drey Groschen Knoblauch, für eben so viel Potasche, und zwey Stück Rindergallen in einem bedeckten Gefässe kochen, 48 Stunden stehen lassen, und den Schütteboden damit besprengen. Er lobt auch das Sal Ammoniacum und Alaun mit bittern Kräutern gekocht und besprenget. Das Terpentin- und Kienöl, so er vorschlägt, hält Hr. Kühnhold für zu kostbar, und besonders in der von Herrn Zeiger angegebenen Dose für unzulänglich. Ein andrer Verfasser, der von allen diesen Methoden nicht vortheilhaft urtheilet, schlägt gleichwol nichts anders, als Vitriolwasser, zum Anstreichen vor **).

Wider die Made im Korne räth Herr Zeiger, das Korn mit einem Pinsel zu besprengen, gestossenen Pfeffer auf die Getraidebansen zu streuen, und alsdann die Frucht wohl unter einander zu stechen ***).

Herr Leopold giebt unter andern ein paar nützliche Regeln, nemlich keine Getraideboden über Pferde- und Rindvieh-Ställen anzulegen, weil sich durch die aufsteigenden warmen Dünste das Korn leicht erhitzt, und die Würmer empfängt; wie auch, sich mit den Mehlsäcken in Acht zu neh-

*) Zeigers Oeconomie des Feldbaues. 6. Th. C. 2. §. 5. u. f.
**) In den Leipz. Oecon. Samml. 1 B. 3. St. 2. Art. S. 211.
***) Zeiger ebend. §. 9. S. 277.

nehmen, weil diese, wenn sie auf reine Böden gebracht werden, dieselben oft mit den Würmern anstecken. Hierin ist der P. Languet eben derselben Meinung, und beruft sich deswegen auf betrübte Erfahrungen in Paris *). Sonst verwirft Herr Leopoldt alles Einschmieren der Böden und Besprengen des Korns. Seine Zuflucht sind die Regeln, die ich zu Anfange dieses Aufsatzes vorgetragen habe **).

Zur Erläuterung, wie man das Besprengen des Korns anstellen müsse, kan folgendes gepriesene Geheimniß dienen: Man mache eine starke Söhle von Wasser und Küchensalz. Das Getraide wird mit der Schaufel lagenweise auf dem Boden weiter fortgebracht, und so oft eine Lage abgeschaufelt ist, mit einem grossen Maurerquast die Söhle ganz dünne darüber gesprenget, und damit, bis alles Getraide herumgebracht ist, fortgefahren. In den folgenden Tagen wird dasselbige fleißig umgeschaufelt, und nach Befinden der Nothwendigkeit das Besprengen auf eben die Art noch ein oder ein paarmal wiederholt ***).

Herr Hering giebt zur Verhütung der Kornwürmer drey Regeln, die mit den Beobachtungen andrer übereinkommen, und in der Wirthschaft wohl zu beobachten sind. Man kan, sagt er, erstlich mit fremdem Getraide, das man zur Zinse oder ausgeliehen wieder bekommt; zum andern, durch die Säcke der Fuhrleute, darin zuvor wurmicht Getraide gewesen, und drittens durch eigene Säcke, die man ausgeliehen, dergleichen Zuchtvieh auf die Böden bekommen, und muß sich also gegen diese drey Fälle klüglich verwahren. Ich will hierbey gedenken, daß der P. Languet den Rath giebt, die Säcke fleißig auszuwaschen; denn das blosse Ausstäuben scheint nicht hinlänglich zu seyn ****).

Damit

*) Journ. Oecon. Mai. 1751. Art. 4.
**) S. Hrn. Leopoldts Einl. zur Landwirthsch. S. 82. 83.
***) S. der Leipz. Oecon. Samml. 3. B. 26. St. 4. Art. S. 118.
****) S. Herrn Herings Oecon. Wegweiser. S. 162.

Damit ich mit der Erzählung vieler Arzeneymittel, davon ich die besten ohne Zweifel schon alle berührt habe, den Lesern nicht eckelhaft werden möge, so will ich nur noch ein paar einzelne hierhergehörige Beobachtungen mit den eigenen Worten ihrer Verfasser anführen.

Der Herr Pastor Schmehrsal giebt, in seiner Abhandlung von der Flachsnahrung *), den Rath, die geworfnen Flachsknoten auf den Kornboden zum Trocknen zu schütten. Von dem Trocknen auf den Kornboden, sagt er, hat man den besondern Vortheil, daß die geworfnen Knoten den Kornwurm vertreiben. Wenigstens kommt dieser denselben Herbst nicht, wo die Knoten gelegen haben, denn er kan den starken Geruch nicht vertragen.

Eben diesen Nutzen rühmt Herr Schreber vom Waidte **). Man hat bemerkt, sagt er, daß der Waidt den Kornwürmern zuwider sey, indem auf solchen Kornböden, wo Waidt aufgeschüttet worden, diese übeln Gäste, so zuvor häufig daselbst vorhanden gewesen, gänzlich gewichen sind.

In einer 1752 zu Paris bey Delaguette heraus gekommenen Schrift: L'abondance, ou la veritable pierre philosophale, versichert der Verfasser, daß sich unter den Bienenstöcken Eyer und Mist befänden, woraus durch die Sonnenwärme gewisse Fliegen gebracht würden, die alle Kornwürmer vertilgen, wenn man sie auf die Kornböden, wo sie gar keinen Schaden thun, einmal hingetragen habe.

Es giebt gewisse Irrthümer, die für Erfahrungen gehalten werden, und von einer Mutter herrühren, die die Gelehrten den Betrug der Ursachen genannt haben. Er bestehet darin,

*) Diese Abhandlung steht so wol im Hamb. Magazin 8. B. 2. St. 4. Art. 194. S. als auch in den Hannöverschen Anzeigen, 1751. im 86. Stück, des 1. B. S. 741.

**) S. Herrn Schrebers Beschreibung des Waidtes. 3. Hauptstück. S. 71. in der zweyten Anmerkung.

darin, daß man zu erfahren glaubt, es sey die eine Wirkung eine Ursach der andern, da man doch bloß aus dem Vorurtheile schließt, daß von zwoen Begebenheiten, die ein- oder etlichemal auf einander folgen, eine die Ursache des andern seyn müsse. Vermuthlich hat dieser Irrthum schon viele Hauswirthe betrogen, daß sie den Abgang der Würmer gewissen angewandten Mitteln zugeschrieben haben, die doch hierzu nicht die geringste Kraft besitzen. Daher habe ich mich in gegenwärtigem Verzeichnisse gehütet, andern, als solchen Mitteln, meinen Beyfall zu geben, aus deren Natur und Kräften es wahrscheinlich wird, daß sie diejenigen Wirkungen thun können, die man in der Erfahrung von ihnen wahrgenommen haben will.

Ich weiß in der That nicht, ob folgendes Mittel mit Recht unter die Classe der letztern gesetzt werden kan. Man bestreuet die Kornhaufen mit Büchen- oder andrer Holzasche, doch nicht von Rüstern, und schaufelt hernach das Korn wohl um, damit sie sich recht damit vermische. Ich weiß, daß dieses Mittel an manchen Orten gebraucht wird; ich weiß auch, daß es in grossen Magazinen ist angewendet worden, und man hat mich versichern wollen, daß der Erfolg gut gewesen sey.

— — — Vale. Si quid novisti rectius istis,
Candidus imperti; si non, his utere mecum. *Hor.*

XXVII.

Unpartheyisches Gutachten über die Ameisen.

Die Beweise der Ameisen, daß sie Seelen haben, diese unwidersprechlichen Beweise, daß es Menschen giebt, die entweder keine, oder doch viel schlechtere Seelen haben, als sie, die Einsicht und der Geist der Ordnung, womit sie ihre Wohnungen bauen, ihre Haushaltung führen, und eine Art von Republick unter sich aufrichten, sind eine eben so edle Belustigung für einen Naturforscher, als sie in den Augen eines Landwirths beschwerlich und schädlich sind. Das macht, wir beurtheilen den Werth der Dinge nicht nach dem, was sie sind, sondern was sie uns seyn solten. Was schön, edel, lobenswürdig und gut seyn soll, muß uns nützlich seyn, oder es ist häßlich, niedrig, verächtlich und schädlich. Wir sind die Mittelpunkte der Vollkommenheit der Welt.

Den schönen Bau der Welt sieht, leider! Jedermann
Durch seiner Leidenschaft verkehrtes Fernglas an,
Das alles, nur nicht sich, verkleinert und entfernet,
Durch welches man nur sich, nur sich vergrössern lernet.

Sammleten die Ameisen Honig für unsre Zungen, und solte es gleich mit dem Leben Millionen andrer Kreaturen bezahlt werden; so würde ihre Bemühung die edelste, die erhabenste, die vortreflichste seyn; allein weil ihre Gebäude einigen Pflanzen schädlich sind, die wir nützen können; so sind sie eine Strafe Gottes; so werden sie von uns großmüthig todtgetreten.

Es ist unnöthig, sich über eine Sache länger aufzuhalten, die nicht zu ändern ist, und weil wir uns einmal das Recht gegeben haben, alles in der Schöpfung auszurotten,

dessen Schädlichkeit uns die Natur zu offenbaren die Gnade gehabt hat; so würde keine Sittenlehre was nützen, die hierwider vorgebracht werden könte. Die Ameisen haben sich einmal bey allen Gartenverständigen so verhaßt gemacht, daß alle Fürsprache für sie vergebens ist, und es ist gewiß, daß sie in Gärten und auf Wiesen, in den Zuckerbeckereyen und andrer Orten, wo sie ihre Nahrung suchen, mehr Schaden als Nutzen stiften.

Man würde in Wahrheit der Sache zu viel thun, wenn man ihnen allen Nutzen absprechen wolte. Herr Homberg hat uns aus einem Sendschreiben von Pamaribo, auf der mitternächtlichen Küste des südlichen Amerika, eine Nachricht von ihrer Nützlichkeit mitgetheilet, die ihrer Besonderheit wegen wohl angemerkt zu werden verdienet *). Es giebt daselbst eine Art Ameisen, welche die Portugiesen Ameisen nennen, die Besuche abstatten. Diese Benennung rührt von der Gewohnheit her, welche sie haben, haufenweise und in grossen Heeren auszuziehen. Wenn man sie ankommen siehet, so öfnet man alle Kasten und Schränke im ganzen Hause. Sie begeben sich dahinein, und verjagen die Ratzen, Mäuse, Cackerlacs, welches eine Art von Insekten dieses Landes ist, und überhaupt alle schädliche Thiere, nicht anders, als wenn sie Mißionairen der Natur wären, welche sie ausgesandt hätte, diese Thiere zu strafen, und die Menschen davon zu befreyen. Solte Jemand so undankbar seyn, sie zu erzürnen; so würden sie sich über ihn hermachen, und seine Schuhe und Strümpfe in Stückchen zerbeissen. Das schlimmste hierbey ist dieses, daß sie dergleichen feyerliche Auszüge nicht ofte halten. Man sähe sie gern alle Monate wiederkommen: allein sie bleiben zuweilen auf drey Jahr aussen. Ob nun gleich die europäischen Ameisen für das menschliche Geschlecht nicht so patriotisch, und für andre Kreaturen nicht so barbarisch gesinnt sind, als die amerikanischen, die hierin mit Recht, ja vielleicht mit mehrerm Rechte, als die Amerikaner, den Namen der Wilden verdienen; so haben sie

*) Hist. de l'Acad. 1701. S. 16.

dennoch auch einen besondern Nutzen, den man sie zu leisten, besonders in der Schweiz, der Lausnitz und andrer Orten, zwingt. Dieser bestehet darin, daß sie die Raupen vertilgen, wenn man eine Menge, besonders von den röthlichten Ameisen, unten an einen Baum schüttet, worauf sich Raupen aufhalten. Damit aber die Ameisen mit Gewalt genöthiget werden, diese Grausamkeit zu begehen; so bedient man sich folgender List. Man bestreicht den Stamm des Baumes unten mit weichem Peche, oder Leimen, und hängt an einer Leiter ein Säcklein voll Ameisen an den Baum, welches man eröfnen muß, damit sie heraus können. Weil nun die Ameisen, wegen des Pechs, worin sie kleben bleiben würden, nicht von dem Baume herunter kommen können; so nöthiget sie der Hunger, die Raupen aufzufressen *). Ich weiß nicht, wie sicher und wie geschwind dieses Mittel ist, ich weiß auch nicht, ob es vermögend seyn mögte, den Ameisen das Leben zu retten. Man muß ihre Ankläger dagegen hören.

Man verklagt sie, daß sie auf den Wiesen vielen Schaden thun sollen. Es geschiehet dieses nicht daher, weil sie Gras fressen, so wenig wie man sie mit Recht beschuldigen kan, daß sie an allen Wurzeln und Gewächsen saugen und nagen solten. Den grösten Schaden thun ihre unterirdischen Arbeiten, da sie das Erdreich aushöhlen, und den Boden, worin die Gewächse stehen, dadurch entkräften und unfruchtbar machen, zu geschweigen, daß sie durch das Aufwerfen der Erde eben den Schaden, als die Maulwürfe thun, daß sie die Erde zum Graswachse untüchtig machen. Es fehlt ihnen also bloß an der Klugheit, ihre Republiken an den rechten Orten anzulegen, welche niemand zu nutzen beliebet. Sie kennen die grosse Welt nicht; sie verschwenden ihre Kunst am unrechten Orte; sie urtheilen vielleicht, wie die Metaphysici, daß ihre Kunst überall könne angebracht werden, und an statt, daß diese damit nur ausgelacht werden; so kostet es ihnen das Leben. Doch es sind nur einige Arten der Ameisen dieses Versehens schuldig. Die Waldamei-

*) Thom. Lupton Cent. 10. memorab. 51.

ameisen wohnen und nähren sich nur in Gesträuchern und Büschen, ohne den Wiesen den geringsten Schaden zuzufügen. Die Buschameisen sind von zweyerley Art, ob sie gleich einerley Grösse haben. Einige sind roth, andre schwarz. Die rothen heissen Roßameisen, welches eine Benennung ist, wie die vom Theebou, deren Ursprung man nicht mehr weiß. Diese bauen auf zweyerley Art. Einige legen ihre Bergwerke in der Erde an trocknen Orten an, wo sie den Sand mit einer unglaublichen Geschicklichkeit aus ihren Gängen herausführen, daß sie zu den bequemsten Gängen dienen können. Sie suchen sich besonders solche Orten aus, wo in der Erde Rudera von einem alten kiefernen oder birkenen Stocke sind, woran sich noch die grossen, fettigten, hohlen Wurzeln befinden, in welche sie ihre Wohnungen verlegen. Sie machen über sich ein Dach von allerhand trockenen Sachen, wodurch weder Schnee, noch Regen dringen kan, und wenn sie von Niemanden gestört werden, so bedienet sich die späteste Nachwelt noch dieser Wohnungen ihrer Ureltern, indem sie wol zwanzig bis dreyßig Jahre bewohnt werden. Die andre Art der Roßameisen schlägt ihre Wohnung in alten abgehauenen Baumstöcken über der Erde auf, welche sie doch aber jederzeit so hoch anlegen, daß keine Nässe dazu kommen kan. Die Höhlen des Stockes brauchen sie zu Kammern, und überbauen dieselben mit Streu und andern Sachen, damit sie vor Regen und Schnee darin gesichert seyn mögen. Diese Kolonien sind im Winter den Nachstellungen der Füchse und Dachse ausgesetzt, welche die Wohnungen aufkratzen, und die Einwohner verzehren. Diese Ameisen haben ein starkes Oel bey sich, welches einen empfindlichen, schweflichten Geruch giebt, wenn man mit der Hand auf die Ameisen schlägt, und dann an die Hand riechet. Die schwarzen Ameisen bauen ebenfalls so wol in die Erde, als in die Stöcke. Die Feldameisen haben eben dergleichen Unterschiede in den Farben, nur daß sie kleiner sind, als jene. Sie bauen beyderseits entweder in Getraide, um die Gras- und Getraidestengel herum, oder auf die Wiesen im Grase. So lange trocknes Wetter bleibt, bleiben sie

tief unten im Rasen, sobald aber Regenwetter einfällt, so erheben sich ihre Wohnungen immer mehr und mehr, nachdem sie viel Nässe haben. Hingegen wenn diese wieder abnimmt, so beziehen sie die untern Zimmer wieder. Sie bekommen auch Flügel, und man siehet sie zur Herbstzeit häufig über den Gräbern herumfliegen. Es sind also nicht alle Ameisen, welche die Wiesen verderben. Einige sind unschuldige Kreaturen, die man schonen müßte, wenn man es für nöthig hielte, bey der Ausrottung gewisser Arten von Thieren, nur so wenig Scharfsinnigkeit anzuwenden, als dazu erfordert wird, die Schuldigen von den Unschuldigen zu unterscheiden.

Man macht den Ameisen noch mehrere Vorwürfe. Sie sollen den Blumen und Gewächsen, ja sogar den Bäumen schaden, indem sie den Saft aussaugen, und dieses schließt man besonders daraus, weil sie an jungen, frischen Gewächsen, an Impten und Pfropfreisern am meisten zu finden sind. Sie sollen sogar die Zwiebelgewächse, Ranunkeln und Anemonen nicht verschont lassen, und die Wurzeln der Bäume beschädigen. Sie sollen das austreibende Holz, und die Blüthknospen zerfressen, wodurch wenigstens der Baum seine natürliche Gestalt verlieret und ungeschickt aussieht. Man beschuldiget die rothen dißfalls vor allen andern, welche stärker beissen und, bis sich die Blätter aufthun, ihnen sehr schädlich seyn sollen. Die grossen, schwarzen Ameisen setzen sich zuweilen zwischen den Baumrinden, und fressen tief in den Stamm hinein ein grosses Loch, worin sie haufenweise anzutreffen sind. Wenn diese Beschuldigungen gegründet sind, so muß man ihnen das Todesurtheil sprechen, und es ist daher ganz billig gewesen, daß man die letztern durch ein mit Wermuth und trifol. fibrin. abgekochtes Wasser, welches man lau in das Loch eingespritzt, auch äusserlich den Baum zu wiederholten malen damit bestrichen, getödtet und verjagt hat *).

Gesetzt indessen, daß diese letztere Beschuldigungen eben so ungegründet sind, als die Fabeln, daß die Ameisen Getraide essen, und sich Vorrathskammern auf den Winter anlegen

*) S. die Breßl. Natur- und Kunstgeschichte 2. Theil. S. 164.

legen solten *); so ist es doch so gewiß, daß sie, durch ihr Untergraben und Aushöhlen, der Erde und den Pflanzen schaden, als es eine unwidersprechliche Wahrheit ist, daß sie regelmäßige und merkwürdige Kriege führen, und blutige Schlachten liefern. Man kan also, als ein Landwirth von der Sache zu sprechen, diese schädliche Kreaturen mit Recht nicht in einem Garten oder auf Wiesen dulden, und dieses rechtfertiget die weitläuftigen Vorschriften, wodurch **Uvecker** **) **Angran** ***) und **Ferrari** ****) sie zu vertilgen gelehrt haben. Wir wollen zum allgemeinen Nutzen einige Vortheile, welche hierzu dienen können, in einer kleinen Sammlung mittheilen.

Die Blätter, welche von Ameisen an den Bäumen welk oder schwarz werden, muß man sogleich abnehmen und wegwerfen, damit sie das andere Laub nicht auch anstecken. Um zu verhindern, daß sie nicht an den Bäumen in die Höhe steigen, muß man dieselben unten am Stamme mit etwas rings umher bestreichen, was sie zurückhalten kan. Hierzu dienet entweder der Vogelleim, oder Saft vom Kraute **Portulack** mit Eßig vermischt, oder eine Mixtur von Asche und Weinhefen, oder ungelöschter Kalk, der vier und zwanzig Stunden im Wasser gelegen, da man denn hernach das Wasser abseiget, und um den Baum herum gießt, oder Asche und Salz, welche man um den Baum herumstreuet. Statt dessen streiche man auch rings um den Stamm des Baums herum Zwiebeln mit Schmeer zerstossen; man giesse um die Wurzeln herum Wasser mit Branteweine und Ruß vermischt. In die Nester streue man gepulverten Schwefel mit Asche vermischt. Wo in den Grasböden grosse Ameishaufen befindlich sind, nehme man ein ziemlich grosses Stück ungelöschten Kalk, grabe es drein, und giesse Wasser darauf, so werden sie dadurch verbrannt und vertrieben.

*) S. **Goulds** Account of English Ants. c. 8.

) S. **Uveckers secrets & merveilles de la nature, &c. Rouen. 1699. lib. 6. c. 20. S. 333.

***) S. **Angran** Observations sur l'Agriculture & le Jardinage, &c. Paris Tom. 2. c. 3. S. 51.

****) **Ferrari** Flor. lib. 3. c. 4. S. 289.

Das kürzeste Mittel, der Ameisen los zu werden, wo es sich anbringen läßt, besteht darin, daß man sie aufgräbt, die Eyer aushebet, und ins Wasser trägt. Wenn sie sich in den Blumenäschen einfinden, so umgrabe man, so viel als möglich, die Erde rings umher, um die Gewächse. Hierdurch zerstört man nicht allein ihre künstliche Wohnungen; sondern es werden auch viele von dem Umsturze der Mauren und Gebäude erdrückt. Die, so übrig bleiben, werden aber augenblicklich wieder zu arbeiten anfangen, um ihre neuen Einrichtungen zu machen. Allein man darf nur den vorigen Versuch einigemal wiederholen, so werden sie des vergeblichen Baues überdrüßig, und begeben sich freywillig an einen sicherern Ort. Solten sie dem ohnerachtet immer fortfahren, ihre Wohnungen wiederherzustellen; so darf man nur an den Eingang derselben ein wenig Terpentinöl, Hefen, Oliven- oder Nußöl streichen, so werden sie gar bald auf andre Gedanken gebracht werden. Liger *) giebt den Rath, man soll einige verbrannte Ameisenkörper in der Gegend, wo sie wohnen, liegen lassen. Vermuthlich soll ihnen dieses einen Schreck einjagen; allein die Ameisen sind nicht so scheu vor ihren Todten, als die Menschen. Der Pater Sautel, und mit ihm alle Naturkündige wissen, daß sie ihre Todten nicht allein sorgfältg begraben:

Hanc postquam reliquæ ploravere sorores,
Reliquias tumulo composuere suo; **)

sondern er weiß auch, daß sie einen eigenen Todtenplatz in ihren Ringmauren unterhalten:

Triste sepulchretum date imo cernere fundo
Quo defuncta suæ corpora plebis hument ***).

Wenn sich in den Zuckerbeckereyen, oder sonst, wo naschende Waaren für die Ameisen aufbehalten werden, diese ungebetene

*) Liger Jardinier Fleuriste. S. 41.
**) S. des P. Sautel Lusus poetici allegorici &c. Lugd. 1667. in Duodez lib. 3. Eleg. 2. S. 134.
***) S. Sautel Ebendas. S. 131.

tene Gäste einfinden solten, und sie werden es gewiß nicht leicht unterlassen, denn der Zucker ist für sie eine Art von Ambrosia, wornach sie einen ganz unmäßigen Appetit haben: so darf man nur um diese Waaren umher getrockneten Bodensatz von gekochtem Caffee streuen, und diesen Vorrath von Zeit zu Zeit erneuren, so werden sie ohne Umstände wegbleiben *).

Man hat noch zwey andere Mittel, die Ameisen auf recht menschliche Art, nemlich mitten in ihrem Vergnügen sterben zu lassen, und unter diesen ist das letzte das lustigste. Das erste bestehet darin, daß man ihnen in der Nähe ihrer Wohnungen ein halbabgenagtes Bein hinlegt, welches sie häufig benagen, und im wohllüstigsten Geschmacke die ganze Welt vergessen. Wenn sie also beysammen sind; so legt man das Bein mit allen Gästen ins Wasser, damit die Unglückseligen ertrinken. Dieses wiederholt man so lange, bis sie nach und nach alle durch diese List ums Leben gekommen sind. Das andre Mittel ist nicht so schmutzig. Man bestreiche eine Bouteille mit einem langen Halse inwendig mit Honig und etwas Wasser, in den Hals derselben aber streiche man reinen Honig, damit der Anbiß unverdächtig seyn möge, und so lege man sie in die Nähe von einer Kolonie Ameisen. Die Gäste, welche nicht lange auf sich werden warten lassen, begeben sich in die Bouteille hinein, und geniessen diese herrliche Speise. Wenn die Bouteille besetzt ist; so gießt man Wasser hinein und ersäuft sie. Solten sie eine Grabschrift verdienen, so könte man ihnen diese setzen:

Ihr, die ihr, eure Lust zu mehren,
In dem Vergnügen selbst verdarbt,
Fahrt wohl, und laßt zu euren Ehren
Mich sagen, daß ihr menschlich starbt.

*) Journal Oeconom. Juin. 1751. S. 51.

XXVIII.

Brief über den vorigen Aufsatz.

Mein Herr,

Sie haben uns in ihrem Gutachten über die Ameisen eine seltsame Geschichte von den amerikanischen Ameisen mitgetheilet, welche Herr Homberg der französischen Akademie mitgetheilet hat. Wenn diese Geschichte ihre Richtigkeit hat, so haben die Amerikaner weit mehr Ursache mit ihren Ameisen zufrieden zu seyn, als die Europäer. Daß aber dieser verderbte Wille nicht bloß in den europäischen Ameisen vorhanden sey, solches verdient zur Ehre der Nationen dieser Thiere wohl angezeiget zu werden. Es giebt in Ostindien eine Art Ameisen, die viel grössern Schaden thun, als die europäischen. Sie verwüsten nicht etwa nur Gärten und Wiesen, nein; sie stürzen Mauren und Häuser ein, sie sind declarirte Feinde der bürgerlichen Republik. Der königl. dänische Mißionair, Herr Preßier, hat uns in der 24ten Continuation der hallischen Berichte aus Ostindien S. 1053. dieses frevelhafte Unternehmen beschrieben, und ich füge seinen Bericht allhier als eine Anecdote zu ihrem Gutachten bey. Es ist hier, sagt er, eine Art grosser, weisser Ameisen, welche sich gern in Mauren und Wände einnisteln, und inwendig alle Erde und Leim zwischen den Steinen losmachen, auswendig herausbringen und an die Mauer so anschmieren, daß dadurch gleich ihre Gänge bedeckt werden. So siehet man öfters grosse Haufen Erde an einer Mauer kleben. Da muß man nun beyzeiten die Mauer aufhauen lassen, und das alte Paar Ameisen, dergleichen immer eins dabey, und viel grösser ist, als die andern, heraussuchen, und die andern durch heisses Wasser

tödt-

tödten; wo nicht, so fällt endlich Mauer und Haus um. Was ist dieses nicht für ein schändlicher Charakter der ostindischen Ameisen? und sind sie nicht den europäischen Freygeistern vollkommen ähnlich, die, ob sie gleich nur verächtliche Insekten sind, dennoch an den Grundvesten der Wohlfart der Republik nagen, und dieselben zu untergraben und umzustossen trachten? daß sie aber dem ohnerachtet nicht einfallen, solches mag daher rühren, weil diese ewige Grundvesten in gegenwärtigem Beyspiele nicht eben so füglich mit den indianischen Mauren, als die Freygeister mit den Ameisen verglichen werden können. Ich bin ꝛc.

XXIX.

Abhandlung vom Mehl- und Honigthaue.

Ist es nicht betrübt, daß wir Herren der Schöpfung, wir Lieblinge, wir Endzwecke der Natur, nimmer hinter ihre Geheimnisse kommen können, wenn wir ihr gleich Jahrhunderte nachgehen, und sie mit gewafneten Sinnen belauschen. Was uns heut eine Erfahrung von ihr entdeckt, das macht uns morgen eine andre wieder zweifelhaft, und übermorgen lehrt uns eine dritte, daß wir vorgestern unrecht gesehen haben.

Hiervon ist kein offenbareres Beyspiel, als der **Mehl- und Honigthau**, der sich auf den Blättern und Blüten so vieler Bäume, Sträucher und Früchte zeiget, und allen Hauswirthen und Gelehrten in ihren Köpfen viel zu schaffen gemacht hat. Der **Mehlthau** ist eine weißlichte Materie, die sich wie ein Staub auf die Pflanzen leget; der **Honigthau** ist ein klebigter süsser, aber dabey scharfer und brennender Saft, der sie ebenfalls verbrennet und verdirbt; jedoch sind die Begriffe dieser Wörter überhaupt so unbestimmt, daß man fast alles ausserordentliche und ungewöhnliche an den Gewächsen, das ihnen Schaden zufüget, einen **Mehlthau**, und alle klebrichte Feuchtigkeit einen **Honigthau** zu nennen pfleget. Unbestimmte Begriffe geben nimmermehr ein taugliches System, und daher sind alle bisherige Erklärungsarten des **Mehl- und Honigthaues** widersprechend und verworren. Es ist wahr, man dürfte sich nur über die Begriffe vergleichen, und einige haben würklich dasjenige genau genug bestimmt, womit sie Erfahrungen angestellt haben. Da man aber von allen solchen einzelnen Zufällen der Gewächse sehr genaue Beschreibungen haben müste, um keine mit der andern zu verwechseln, und eine solche Mühe weder leicht, noch angenehm, noch auch nach Proportion nützlich wäre,

weil

weil doch immer viele Zufälle übrig bleiben würden, wowider kein Mittel zu erfinden möglich ist, so bleibt man hier in einer Verwirrung, die allen Wissenschaften eigen ist, welche noch keine gute Methode haben.

Plinius hielt den Honigthau für einen Speichel der Sterne, welches ohngefähr so witzig ist, als wenn man diesen Einfall einen Speichel seiner Seele nennte. Die ersten Beobachter hielten alles, was sich an den Gewächsen ansetzte, und ihre Blätter und Früchte fleckigt machte, für die Würkung eines scharfen, fressenden Thaues, und es waren viele, die ihn selbst wolten haben fallen sehen. In den neuern Zeiten haben viele dieser Erklärungsart widersprochen. **Leuwenhök** glaubte die Sache völlig entdeckt zu haben, als er mit seinen Vergrösserungsgläsern eine Menge Würmer oder Insekten auf den vom Mehlthaue angefressenen Blättern und Früchten entdeckte. Man kan dergleichen viel mit blossen Augen sehen. Einige stehen verschiedene Verwandlungen aus, welche Herr **Krüger** hat abzeichnen lassen. Sie sind von weisser, auch von grünlichter Farbe, und haben einen durchsichtigen Körper, und ein Paar kleine schwarze Augen am Kopfe. Wenn sich diese Thiere verwandeln wollen, so machen sie einen weissen Schaum, worunter sie sich verbergen. Das Blatt, worauf sie sitzen, verliert seine Farbe, und bekommt einen Buckel, der desto grösser ist, je mehr solche Thiere sich beysammen befinden. Ich habe sie besonders häufig auf den **Johannisbeersträuchen** angetroffen. Der Schaum siehet nicht anders, als Speichel, aus, und wenn man ihn mit dem Munde wegbläset, so kommt das kleine Thierchen zum Vorscheine, welches darunter seine Verwandlung abwartet. Ohne Zweifel ist dieses derjenige **Frühlingsschaum**, den man von einer Art Thiere herleitet, die **Flöhheuschrecken** genennet werden. Denn wenn man nach Herrn **Krügers** Abbildungen urtheilen soll, so siehet der Mehlthau in seiner letzten Verwandlung keinem Thiere ähnlicher, als einer kleinen Heuschrecke.

Es schien nunmehr unwidersprechlich zu seyn, daß die Flecken und Krankheiten der Pflanzen bloß von dem Stiche und den scharfen Säften dieser Insekten herrührten. Allein, man fand auch hierbey nach der Zeit Schwierigkeiten, die zu neuen

Er-

Erklärungsarten Anlaß gaben. Man glaubte, daß die Pflanzen, eben so wie die Thiere, ihren gewissen Krankheiten der Säfte unterworfen wären, die den Schaden an den Blättern, Blüthen und Früchten verursachten. Als diese Meinung auch nicht überall passen wolte, so ersonnen die neuern Naturforscher ein recht gelehrtes System, um die Würkungen des Mehlthaues zu erklären. Sie verglichen die Tropfen des Thaues mit kleinen erhaben geschliffenen Gläsern, welche, wenn die Sonnenstralen darauf fielen, hinter sich einen Brennpunkt formireten, der die Blätter und Früchte mit solchen Brandflecken zeichnete. Nichts destoweniger wolte auch dieses sinnreiche System nicht überall Stand halten. Man glaubte also wiederum, daß der Mehlthau nichts anders, als ein trockner Schimmel wäre, der von dem Verderben einiger Blätter herrührete, die nach und nach den Nahrungssaft verlöhren, wenn die Pflanzen zu stark in die Höhe trieben. Ich weiß nicht, ob man sich sehr irren würde, wenn man glaubte, daß alle diese Erklärungsarten zuweilen in der Natur würklich statt finden, und daß sie insgesamt keinen andern Fehler besitzen, als daß ein jeder die seinige für allgemein hält, und daraus alle Erscheinungen an den Gewächsen herleiten will. Daß ein scharfer und fressender Thau oder Nebel fallen könne, ist eben so wenig für eine Ungereimtheit zu halten, als daß ein Thau oder Regen die Bäume mit kleinen Insekten anstecken könne, so sehr Herr **Möller** auch diese letzte Meinung für lächerlich hält. Hat nicht Herr **Marshal** auf seiner ostindischen Reise angemerkt, daß nach heftigen Winden sehr stinkende Regen gefallen, welche die Kleider der Matrosen mit einer unendlichen Menge kleiner Würmer überschüttet haben? und lesen wir nicht in den Schriften der **kaiserlichen Akademie der Naturforscher** ein Beyspiel von zehn oder zwölf verschiedenen Arten von Würmern, die einstmals in **Ungarn** mit dem Schnee herunter gefallen sind? Es würde indessen eine schlechte Beurtheilungskraft verrathen, wenn man aus so seltenen Beyspielen schliessen wolte, daß alles kleine Ungeziefer, was man auf den Gewächsen antrift, mit einem Thaue vom Himmel herab gefallen seyn müßte, und es sind Umstände genug vorhanden, welche beweisen, daß diese Erklärungsart in der gewöhnlich-

sten

sten Fällen nicht statt finden könne. Eben so ist es auch mit der Meinung beschaffen, daß der klebrichte Saft auf den Gewächsen durch einen Thau auf dieselben gebracht werde. Denn warum solten wol nicht alle, sondern nur einige Theile, und auch diese nur hin und wieder, und auf manchen Aesten von einem solchen Thaue befallen werden? Warum solten Gewächse in schlechten Böden, und die keine gute Lage haben, mehr Mehlthau bekommen, als andere? Warum solten wol die Blätter öfters ihre Farbe verlieren, gelb werden, und Auswüchse bekomuen, ohne daß man die geringste Feuchtigkeit darauf wahrnehmen könte, wenn ein allgemeiner Thau die Ursache davon wäre? An sehr vielen Stauden, die lange Stengel treiben, als **Erbsen, Gurken** und **Kürbisse**, findet man, daß bloß die untersten alten Blätter abtrocknen, und einen weissen Staub bekommen, welcher ebenfalls **Mehlthau** genennet wird. Wäre dieser Staub eine Wirkung des Thaues; so müßte er sich eben so wol, ja noch mehr auf den obersten Blättern zeigen, welches sich aber niemals zuträgt. Daher hat Herr **Möller** sehr vernünftig geurtheilet, daß diese unteren Blätter bloß darum verwelken, weil der Saft immer neue Blätter treibt, und die alten verläßt, und daß der weisse Staub, der sich auf diesen ansetzt, nichts anders, als ein von der Sonne ausgetrockneter Schimmel sey, welcher sich auf den verdorbenen Blättern angesetzt hat. Wenn sich die Würmer in diesem Staube herum wälzen; so wird ein Gärtner glauben, daß sie mit dem Mehlthaue niedergefallen sind, wofür er den Schimmel ansieht, und es ist weder das eine wahr, noch das andere. Die frühzeitige Allgemeinheit, welche man aus einzelnen Beobachtungen schließt, hat sich besonders in die Erklärungsart der Würkungen des Mehlthaues von den Insekten eingeschlichen, und es zweifelt jetzt fast niemand, daß diese Thierchen, da man sie mit Augen sieht, die wahre Ursach davon seyn solten. Damit nun aber jederman sehe, daß dieses noch nicht das System sey, wobey man still stehen bleiben könne, so will ich in gegenwärtigem Aufsatze die Beobachtungen einiger von den neuesten Beobachtern mittheilen, woraus erhellen wird, daß die Insekten, wenigstens in vielen Fällen, unschuldig sind, wo sie doch von jedermann für schuldig gehalten werden.

Durch solche Widerlegungen alter Meinungen werden neue hervorgebracht, die wieder widerlegt werden, und das ist der Weg, den man gehen muß, wenn man endlich zur Erkentniß der Wahrheit gelangen will. Ein kümmerlicher Weg! aber gewiß der einzige, auf welchem man in der ausübenden Naturlehre zur Gewißheit kommt.

Der berühmte Herr Hill hat uns in seinen microscopischen Versuchen einige Gründe vorgelegt, warum wir die Insekten von dem Verdachte frey sprechen müssen, daß sie den Mehlthau verursachten *). Es ist dieses nicht allein eine unnatürliche Erklärungsart, die weder Erfahrungen noch Versuche bestätigen, sondern wir werden auch, wie er sagt, dadurch von einer Untersuchung abgehalten, die die ganze Sache nach dem System einer weit bessern Philosophie und nach der Analogie aller andern natürlichen Operationen hätte erklären können. Es ist nemlich wohl bekant, daß so wol die Pflanzen, als thierischen Körper, sobald sie zu verderben anfangen, Nester und Vorrathshäuser für Insekten von mancherley Art werden, welche, so lange diese Substanzen gesund bleiben, weder Wohnung noch Unterhalt darin finden können. Dieses geschiehet weder zufälliger Weise, noch durch unsre eigene Beförderung, sondern die Natur bevölkert die Substanzen, sobald sie verderben, augenblicklich mit tausenden derselben, ohne daß wir errathen können, wo sie herkommen. Man lasse ein Stück Fleisch an der Luft liegen, oder zerstampfe und bringe sonst auf andre Art eine Pflanze in Fäulniß, man weiche nur ein Saamenkorn in Wasser, oder lege ein Blat in den Thau, so findet man im Augenblicke eine Menge von allerhand Thieren darauf, die ihren Unterhalt darin suchen und finden. So lange das Fleisch noch am Thiere, das Blat, der Stengel oder der Saame noch an der Pflanze, und der Umlauf der Säfte vorhanden war, konte keins von diesen freßsüchtigen Geschöpfen

*) Im 8. Versuche. S. des Hamb. Mag. 13. B. 2. Stück. 1. Art. S. 145. u. f.

pfen Zutritt zu ihnen bekommen. So wie nun aber in ein faulendes Stück Fleisch an einem sonst gesunden Thiere Würmer kommen, so können sich auch an den Blättern der Pflanzen Würmer einfinden, sobald ihre Säfte verderben, und das Blat oder ein Zweig in eine Art der Verwesung geräth. Wollen wir dieses auf den Mehlthau anwenden, so wird uns Herr Hill lehren, daß die Insekten erst alsdann auf die Bäume kommen, wenn die Fäulniß sie schon angesteckt hat; so daß sie also nicht die Ursach, welche die Bäume verdirbt, sondern nur die Gäste sind, die von ihrer Fäulniß zehren. Ich will alle Beobachtungen des Herrn Hill in dem kürzesten Auszuge hier mittheilen.

Die Stockung der Säfte ist der erste Grad der Fäulniß, und man bemerkt, daß sie auch in der That schon allein hinlänglich sey, die Insekten herbey zu locken, indem sich dieselben gleich zu tausenden einfinden, sobald eine gelegentliche Ursach, sie mag natürlich oder künstlich seyn, die Säfte des Baums in Stockung bringt, ob wir gleich nicht wissen, wie, warum und woher? Daher sind die schwächsten Bäume und die, so an keinen vortheilhaften Orten stehen, dem Mehlthaue am häufigsten unterworfen. Es kommt auch gar nicht von Insekten her, die ein Wind herwehet, daß Bäume solcher Gegenden entweder allein, oder doch zuerst vom Mehlthaue angegriffen werden, sondern daher, weil ihre Lage am nachtheiligsten und ihre Natur die schwächlichste ist. Ein harter Winter tödtet allemal die schwächsten unter allen Fruchtbäumen, und die schwächsten Zweige an den stärkern Bäumen. Ein wenig unzeitiger Frost kan an den schwächlichsten Bäumen und Zweigen eben diese Wirkung verrichten, zumal, wenn er im Frühjahre, da der Saft in die Bäume getreten und flüssig ist, einfällt, da es desto leichter ist, ihn in Stockung zu bringen. Ist der Frost nicht sonderlich stark, so überwindet die Kraft des Baums denselben unter dem Einflusse des ersten Sonnenscheins. Ist er heftiger und der Baum schwächlich, so kan er ganz und gar vergehen, oder wenigstens so beschädiget werden, daß er in dem Jahre keine Frucht trägt. Ist er nur zum Theile schwächlich, so rührt der Zufall nur

diesen schwächsten Theil. Wo die Verletzung geschiehet, da erfolgt durch die Stockung der Säfte eine Näherung zur Fäulniß. Alsobald finden sich Insekten ein, die von dieser Fäulniß ihren Nutzen ziehen, und ein blöder Beobachter wird sie, weil er sie mit der Fäulniß zugleich wahrnimmt, für die Ursach derselben halten. Wären sie dieses würklich, so würde man den Mehlthau nimmermehr durch die Kunst hervorbringen können. So aber darf man nur einen Baum vorsetzlich verletzen, oder ihm die gehörige Verpflegung entziehen, so wird er alsobald den Mehlthau bekommen. Auf einem solchen durch die Kunst geschwächten Baume finden sich tausend Insekten auf einmal ein, da hingegen die andern, die neben ihm stehen, davon frey bleiben. Man darf nur einen grossen Theil Erde von der Wurzel eines Baumes, mitten in einer Reihe anderer wegnehmen, so wird er bey der geringsten unfreundlichen Witterung sogleich verletzt werden, dahingegen alle andre frey durchgehen. Eben dieses läßt sich auch durch Binden an einem einzigen Zweige eines Baumes thun, der sonst gesund ist. So hat Herr Hill Millionen von den Insekten auf einen einzigen Zweig eines Aprikosenbaumes zu Chelsea gebracht, dahingegen alle übrige Zweige davon befreyet waren. Man kan also den Insekten in diesem Falle eben so wenig, als bey dem Fleische und andern Verwesungen die Ursach der Fäulniß zuschreiben, da sie vielmehr von der Stockung der Säfte, die der Frost oder dergleichen Umstand veranlassen kan, herrühret.

Die Insekten, denen man den Mehlthau Schuld giebt, sind auf verschiedenen Bäumen in einem Jahre, und auf einerley Bäumen in verschiedenen Jahren, höchst verschieden. Es mußten also, der bisherigen Meinung zu Folge, sehr viele Arten von Insekten das Vermögen besitzen, Mehlthau zu erzeugen. Man siehet leicht, daß dieses sehr unwahrscheinlich, und die vernünftigste Auflösung dieser Erscheinung diese sey, daß sich verschiedene Insekten von den zu Schaden gekommenen Bäumen, Zweigen und Pflanzen ernähren, sobald ihre Säfte eine Neigung zur Fäulniß erhalten. Wenn

man

man die Blätter verschiedener Pflanzen quetschet, und bloß in ihrem eigenen Safte faulen läßt, so wird die gährende Materie ganz lebendig, und es erzeugen sich darin in freyer Sommerluft allerley Arten von Thieren. Das Solanum bringt einen haarigten Wurm, der Hünerdarm einen glatten, der Hollunder eine grosse, und das Johanniskraut eine kleine Art hervor, die alle vermuthlich von Fliegeneyern entstehen mögen. Auf gleiche, wiewol verborgenere Weise, werden die vom Mehlthaue betroffenen Bäume in einem Obstgarten mit lebendigen Geschöpfen bedeckt, davon der Apfelbaum eine andre, der Kirschbaum, der Pflaumenbaum, und so weiter, wieder andre Arten haben. Herr Hill band den Zweig eines in schönster Blüthe stehenden Baumes, und es erfolgte dabey ein mäßiger Frost, der Zweig war einer von den schönsten und stärksten am Baume, dessen junge Sprossen das vorige Jahr ziemlich dicht abgeschnitten worden waren. Er war voller Tragholz, und versprach eine ziemliche Menge von Früchten. Beym Anfange des Bindens und des Gebrauchs einiger andern Mittel, die die gerinnende Wirkung des Frostes beförderten, schrumpften die Blätter zusammen, und der ganze Zweig gewann ganz ordentlich und natürlich das Ansehen eines solchen, der vom Mehlthau beschädiget worden, da indessen alle andere Theile des Baumes vollkommen gesund waren. Die Wirkung dieses Mittels zeigte sich erst nach zween oder drey Tagen. Anfänglich schien es, als wenn es dem Zweige vortheilhaft wäre, und er schien viel stärker zu werden, als alle andere Theile des Baums. Allein, den vierten Morgen senkten sich die Blätter, und wurden von der Zeit an immer welker, und der Zweig gewann ein immer kränklicheres Ansehen. Am sechsten Tage früh, zween Tage nach dem ersten kränklichen Ansehen des Baums, entdeckte Herr Hill zuerst Insekten darauf, woraus deutlich erhellet, daß die Insekten diese Krankheit nicht verursachen. Der ganze Zweig war schon diesen Morgen damit bedeckt. Sie krochen allenthalben auf der Rinde, häuften sich um die Knospen, und die Blätter waren damit bedeckt. Kurz, ein solches Heer von Verder-

bern kan man sich nicht leicht vorstellen. Es war keine junge Brut, die aus Eyern hervorgekommen, oder von Würmern herrührte, die aus Eyern ihrer Alten an diesem Zweige gehecket worden. Wie konten natürlicher Weise die alten Insekten eben den Zweig vom Baume finden, den man durch die Kunst zu ihrem Unterhalte geschickt gemacht hatte? Sie waren in ihrem völligen Wachsthume, als sie sich zuerst zeigten, waren auch zuvor nie auf dem Zweige gesehen worden, welches doch bey so einer Menge nothwendig hätte geschehen müssen. Woher sie gekommen, das scheinet sehr schwer zu sagen: denn ob sie gleich alle geflügelt sind, so siehet man doch nicht, daß sie sich nachher ihrer Flügel jemals wieder bedienten, oder daß in den umliegenden Gärten und Feldern die geringste Spur von ihnen wäre.

Ob nun gleich diese Insekten nicht die Ursach der Beschädigung waren, so vermehrten sie doch dieselbe gar bald. Die Rinde, die anfänglich nur los zu seyn schien, ward nunmehr voller Runzeln, und die Anfangs nur hängenden Blätter, waren nun um die Körper der Insekten herum gewickelt. Man konte leicht sehen, daß dieses von den Wunden herrührte, die ihnen die Insekten durch ihr Fressen verursachten; ihre Bewegungen entdeckten leicht, womit sie sich beschäftigten, und unter der Menge konte man alle ihre Verrichtungen auf einmal sehen. Einige liefen haufenweise gleichsam spielend hintereinander her; andere lagen über einander und kletterten sich auf die Rücken. Einige schwungen ihre Flügel, und die ganz todtstille sassen, die frassen. Sie schienen dem blossen Auge so groß als ein Floh von dunkel schwarzgrüner Farbe zu seyn. Ausser den Flügeln kan man leicht sechs Beine und eine geschlanke Maschine entdecken, die vom Vorkopfe, wie ein kürzeres Bein als die andern, herabgeht. Das Vergrösserungsglas zeiget uns an diesen Thieren einen Ausbund von Schönheiten: allein die Beschreibung davon würde uns zu weit von unserer Absicht ableiten.

Aus diesen Beobachtungen des Herrn Hill erhellet also, daß der Mehlthau, wenigstens eine gewisse Art desselben, nicht von Insekten, sondern von einer natürlichen Stockung der Säfte und angehenden Fäulniß derselben herrühre, welche nachher

die Insekten entweder herbeylockt, oder erzeuget. Ich muß zur Ehre der Deutschen sagen, daß diese Entdeckung in Deutschland schon längst vorher, als es uns Herr Hill gelehrt hat, bekant gewesen sey, indem der Herr D. Henning in den Breßlauer Sammlungen eben dieselbe Theorie vorgetragen hat. Vielleicht könte noch etwas gesagt werden, das den Insekten dennoch die Schuld wegen des Mehlthaues aufbürdete: allein, sie müssen auch einmal ihre Vertheidiger finden: wir wollen ihnen keinen Proceß formiren.

So, wie es dem Mehlthaue ergangen ist, so soll es auch dem Honigthaue ergehen. Man hat die Insekten im Verdachte gehabt, daß sie durch das Saugen einen solchen süssen und klebrigten Saft aus den Gewächsen heraus lockten, oder daß die Bienen ihren Honig darauf schleppten, und was dergleichen mehr ist. Aber endlich hat sich ein aufmerksamer deutscher Beobachter gefunden, der, nach den fleißigsten Bemerkungen des Honigthaues, dargethan zu haben scheinet, daß er, als ein wahrer Thau aus der Luft herabfalle. Er lieget in manchen Gegenden auf vielerley ganz verschiedenen Gewächsen, ohne Unterschied, in vielen kleinen Fleckchen und Tröpfchen, nebst wenigen grössern, und ist durchgängig auf allen von einerley Beschaffenheit; an andern Orten hingegen findet man ihn auf eben denselben Gewächsen ganz und gar nicht. Er überziehet in einer Nacht fast alle Blätter einer grossen Reihe Bäume, woran vorher nichts davon zu spühren war; ja er legt sich sogar des Abends und Nachts auf Metall, Glas, abgebrochene Blätter und dürres Holz eben so wol, als auf wachsende Pflanzen, in freyer Luft: und alles dieses beruhet auf gewissen, wiederholten Erfahrungen *), und alles beweiset, daß diese Materie aus der Luft herabfallen müsse, zumal, da man zuweilen durch den Geruch merkliche Spuren davon entdecket, der Honigthau auf den Gewächsen aber in einer geringen Entfernung nicht mehr gerochen wird. Vielleicht sammlet sich dieser Thau, wie unser Beobachter meinet, aus den Ausdünstungen der Blumen und Blüthen, woraus die Bienen so schönen Honig zu sammlen wis-

*) S. des Hamb. Magaz. 14. B. 2. Stück 2. Art. S. 138. u. f.

sen, und vielleicht fällt er darum nur strichweise, weil ihn der Wind nach einem gewissen Zuge fortführet. Ich weiß nicht, warum ich zu dieser Erklärungsart kein rechtes Vertrauen habe. Es ist dem Ansehen nach fast die einzige mögliche: allein dem ungeachtet ist es, als wenn ichs ihr ansehe, daß sie kein grosses Glück in der Welt machen wird.

Der Schaden, den man dem Honigthaue beymißt, ist so ungegründet eben nicht. Man hat augenscheinliche Beweise, daß das Korn davon auswachse: indessen aber geben doch diese Körner noch ein taugliches Mehl und verderben das Brodt nicht. Man schreibt dem Honigthaue auch den **Brand** im Getraide zu: allein, ausserdem, was uns die neuern **französischen** Untersuchungen von den Ursachen des Brandes im Getraide gelehrt haben, kan man auch noch andere Gründe finden, warum derselbe von keinem Thaue, der auf die Aehren fällt, entstehen könne. Denn an den brandigten Aehren sind fast ohne Ausnahme alle und jede Körner brandig, und wenn eine Aehre von den aus einem Korne gewachsenen Büschen brandig ist, so sind es auch alle übrige; worzu noch kommt, daß der Brand schon in den Aehren steckt, wenn sie kaum gebildet sind, und in vielen Blättern tief eingewickelt sitzen: nicht zu gedenken, daß der **Freyherr von Wolf** in der **Gersten**, die er in einem Kasten in seinem Zimmer gezogen, auch Brand gefunden hat. Es ist noch eine Beschuldigung übrig, daß nemlich der Honigthau die **Blattläuse** erzeugen soll, welche die Blätter des Kohls und die Blüthen der Hülsenfrüchte verderben, den Baumknospen schaden, ja wol ganze Pfropfreiser zu Grunde richten. Allein, es ist heut zu Tage bekant genug, daß aus einer bloß unorganischen Materie keine lebendigen Thiere entstehen können, und gesetzt, er solte auch die Eyer dieser Thiere nur in sich enthalten, so würde er dennoch nicht für die Hauptursache der Blattläuse angesehen werden können. Man findet sie nicht immer an den Blättern oder an der Seite derselben, worauf der Honigthau lieget, und wie oft findet man nicht auf den **Johannisbeersträuchen** eine Menge Blattläuse, ohne die geringste Spur vom Honigthaue zu bemerken. Eben dieses hat man an dem **braunen Kohle** beobachtet. Ueberdem hat jede Art von Gewächsen

wächsen ihre eigene Art von Blattläusen, die der Honigthau unmöglich so regelmäßig eintheilen konte. Aller Vermuthung nach kan also dieser Thau nichts weiter zur Erzeugung der Blattläuse beytragen, als daß er sie herbeylocket, weil er ihnen entweder zur Nahrung oder zum Leckerbisgen dienet. Wer weiß, ob es nicht vielleicht in der That eben so damit zugehet, als mit dem **Mehlthaue.** Vielleicht ist der **Honigthau** eine eben so gewisse Würkung einer Krankheit der Säfte in den Pflanzen, als der Mehlthau. Vielleicht lockt er eben so wie dieser, die Insekten herbey, die sich gemeiniglich dabey finden. Es sind unendlich viele Umstände, die dieses wahrscheinlich machen. Die schwachen und kränklichen Aehren, Aeste und Zweige, Sträucher und Bäume sind dem Honigthaue am meisten unterworfen; es sind nur gewisse Striche, auf die er sich leget, wo vielleicht die Pflanzen nicht die beste Nahrung haben, und also von einem ungewöhnlichen Froste oder kalten Regen geschwächt und verdorben werden, da sie von Natur schwächlich sind. Man bemerkt ferner, daß die mit Honigthau befallenen Blätter fleckigt, schwarz bezogen und verdorben sind, und wie leicht kan hier nicht ein Betrug der Ursachen statt finden, wenn man diese Kränklichkeit dem Honigthaue als der würkenden Ursach beymißt, da er doch wol nur die Würkung davon seyn kan. Die Aehnlichkeit der Erscheinungen beym Mehl- und Honigthaue ist noch überdem ein grosses Argument für die Aehnlichkeit ihres Ursprungs. Diese Analogie erwirbt einer Erklärungsart so viele Vorzüge, daß man sich billig von einigen Schwierigkeiten, die noch dabey übrig bleiben, nicht verleiten lassen solte, sie sogleich fahren zu lassen, da doch ohnedem auch keine andre Erklärungsart von allen Schwierigkeiten frey ist. Ich überlasse dieses dem Nachdenken der Naturforscher, und es ist mir genug, daß ich auch den Honigthau von der Rechnung der Insekten vertilgt habe. Ich hoffe, daß die Gärtner und Landbauer mit der Zeit billiger gegen die armen Insekten, gesinnet werden sollen. Man findet die Spur der grossen Weisheit des Schöpfers in der Einrichtung, daß die Insekten, die doch ein- für allemal eben so viel Recht zum Leben haben, als wir, gleichwol ihre Nahrung nur an solchen Land- und Gartengewächsen suchen müssen,

die ohnedem schon krank und verdorben, und also dem Menschen zu seinem Gebrauche entweder unnütz oder doch undienlich sind. Dieser neue Gedanke ist ein Beweis der grossen Achtung, welche die Natur bey der Einrichtung der Welt gegen den Menschen geäussert hat, und zugleich eine natürliche Folge der Theorie, daß sich die Insekten nur auf die kranken Bäume und Pflanzen begeben, um ihre Nahrung zu suchen, keinesweges aber den Pflanzen und Bäumen ihre Krankheiten erst verursachen. So vortheilhaft werden diese Thiere in unser Eigenthum einquartiret, daß sie nichts von dem uns nützlichen Vorrathe aufzehren, sondern sich nur an das halten, was uns doch schädlich seyn würde. Ich wolte wünschen, daß sich dieses von allen den sogenanten Landplagen aus dem Thierreiche sagen liesse. Allein, ausser den Raupen, Käfern, Sperlingen, Erdratzen, u. s. w. die sich das beste, was wir gern mögen, ebenfals wohl schmecken lassen, finden wir auch, der Analogie der Natur gemäß, daß jedes Thier, jede Pflanze und jeder Baum eine eigene Art von Thieren in seiner Versorgung habe, die sich von ihm nähren, und an dasselbe einen gewissen Tribut bezahlen müssen, der eine Bedingung des Daseyns aller Geschöpfe zu seyn scheinet. Wir rächen uns indessen hinlänglich an den armen Kreaturen, die ihrer Nothdürftigkeiten wegen an uns oder an unsre Güter gewiesen worden sind, und ihr Unterhalt wird ihnen so schwer und bitter gemacht, daß sie in der That schlecht genug dran sind. Vielleicht hätten wir mehr Mitleiden mit ihnen, wenn wir besser einsähen, wie wenig wahren Schaden uns die meisten zufügen. Wir würden vielleicht der Ameisen, der Frösche, der Schnecken, der Regenwürmer, der Maulwürfe, der Fliegen, der Blattläuse, und hundert andrer unschuldiger Geschöpfe schonen, wenn wir nur durch Beobachtungen und Versuche genau genug erforschen wolten, ob sie sich aller der Verbrechen würklich schuldig machen, die ihnen eine Sage, die auf Unwissenheit und Vorurtheilen beruhet, gemeiniglich beyzumessen pfleget.

Meine Leser werden nunmehro hoffentlich genugsam überzeugt seyn, daß der Mehl- und Honigthau sehr verschiedene Sachen bedeute, und von unzählichen Dingen seinen Ursprung neh-

men könne. Eine schlechte Witterung, eine Wolke, die die Sonnenstrahlen vereiniget, ein scharfer Nebel, Regentropfen, worin sich die Sonnenstrahlen brechen; alles, was die Säfte der Pflanzen verderben kan, und alles, was die Erzeugung des kleinen Ungeziefers befördert, kan unter dem Namen des Mehlthaues begriffen werden, und auf eben so verschiedene Weise muß man die Wirkungen desselben erklären. Demnach ist es eine vergebliche Bemühung, ein allgemeines Mittel wider den Mehlthau zu erfinden, und die meisten Streitigkeiten von dieser Materie laufen endlich auf nichts, als auf einen Wortstreit, hinaus. Wenn mir also jemand sagt, daß der Mehlthau vom Himmel falle; daß er von verdorbenen Säften der Gewächse herrühre, oder daß er von Insekten seinen Ursprung nehme: so kan ich alles dieses glauben, ohne doch eine einzige von diesen Ursachen für allgemein auszugeben. Weil man aber doch gemeiniglich unter dem Mehlthaue entweder denjenigen Saft, dessen ich oben erwähnt habe, oder auch die gedachten Insekten versteht; so sind auch die Mittel wider den Mehlthau hauptsächlich nur wider diese beyden Zufälle gerichtet, und können also in diesen Fällen ersprießlich seyn, ob sie gleich nicht allen Schaden verhüten, den man gemeiniglich dem Mehlthaue zuzuschreiben pfleget. Ich will meinen Lesern dasjenige erzählen, was mir von dergleichen Mitteln bekant worden ist, und sie mögen aus dem, was ich bisher gesagt habe, selbst urtheilen, wider welche Arten des Mehlthaues sie wahrscheinlicher Weise dienen können. Es kan seyn, daß die wenigsten Landwirthe weder mit dieser Theorie, noch mit solchen natürlichen Mitteln wider den Mehlthau, zufrieden sind. Weil sie ihn für eine Plage halten, die vom Himmel kommt, so suchen sie auch die Mittel dagegen in Sachen, die ein wenig über die Natur gehen. Wie kan man ihnen helfen? und wie wäre es möglich, sich an solche wichtige Einwürfe zu kehren?

Man findet im zweyten Bande der Leipziger ökonomischen Sammlungen einen kleinen Aufsatz, wie man den Hopfen vor dem Mehlthaue zu bewahren habe. Der Verfasser hatte in dem einen Jahre seine Hopfenfrüchte durch den Mehlthau fast gänzlich verlohren, und nur in einem

Stück-

Stücke vom Garten einige Frucht unversehrt übrig behalten. Er hatte durch genaue Untersuchung erfahren, daß seine Leute eben den Flecken, woselbst der Hopfen vom Mehlthaue nicht angegriffen worden, mit Schweinemist bedünget hatten. Hierdurch meinte er von der eigentlichen und besonders guten Wirkung dieses Düngers in den Hopfengärten überzeugt zu seyn, zumal da das übrige Land der Hopfengärten mit untermengter anderer Düngung versehen worden war. Er preiset daher jedem Wirthe den Schweinemist zur Düngung der Hopfengärten an, und hält es um deswillen für desto vortheilhafter, die Gruben so wol im Herbste, als Frühjahre, mit dergleichen rohem und unverfaultem Dünger bedecken zu lassen, je schlechtern Vortheil derselbe ohnedem in aller übrigen Feldnutzung erzeiget. Diesen Rath hat ein anderer im dritten Bande eben dieser Sammlungen beantwortet. Er kan nicht begreifen, wie der Schweinemist diese Wirkung solte thun können, sondern glaubt, daß der Mehlthau eben so, wie der Regen, nur strichweise gefallen, und also ein Stück des Hopfengartens von ungefähr unversehrt gelassen habe. Dagegen schlägt er ein anderes Mittel wider den Mehlthau im Hopfen vor, welches wir auch mittheilen wollen.

Vor und nach der Blüthe des Hopfens kan ihm kein Mehlthau sonderlich schaden. Während der Blüthe aber, welche zu der Zeit einfällt, da der Rocken reif ist, muß man einen, oder, nachdem der Hopfengarten groß ist, zwey oder mehr wachsame Leute haben, die vor der Sonnen Aufgang aufstehen, ein, zwey, oder mehr Gefässe, nachdem der Garten groß ist, mit guter, aufrichtiger, wohlgesiebter Buchenasche zu sich nehmen, und sich gegen den Wind stellen, und wenn der Mehlthau mit dem Aufgehen der Sonne fallen solte, an den Hopfengarten und zwischen den Haufen herausgehen, und immer eine Handvoll nach der andern von der Asche, so hoch und so oft sie können, in die Höhe werfen müssen, damit der Wind die Asche über den Hopfen treiben könne. Diese beissende Asche setzt sich alsdenn, wie der Herr Verfasser meint, auf den klebrichten Sonnenthau, und tödtet ihn, so daß er nicht zusammenziehen, oder gar

Würmer erzeugen kan. Zu dieser Vorsicht gehören nicht mehr, als acht bis zehn Tage Wachsamkeit, nemlich so lange die Blüthe währet. Hernach kan der Mehlthau nicht mehr schaden. Er fällt auch nicht alle Jahre in der Blüthzeit; allein, man darf doch diese Vorsicht nicht vorbey lassen, zumal wenn der Hopfen bergan gepflanzt ist; indem der Mehlthau viel eher auf einen Berg; als in ein Thal, fällt.

Hier haben wir demnach ein Mittel für die alte Theorie, nach welcher der Mehlthau vom Himmel fällt, weshalb auch vielleicht die Buchenasche von dem Winde muß angewehet werden. Der Verfasser des ersten Aufsatzes hat seine Theorie vom Mehlthaue nicht verrathen. Wofern es aber andem ist, daß der Schweinemist die Hopfengärten am besten dünget; so kan er leicht vor der Asche den Vorzug verdienen, weil er den Nahrungssaft der Frucht gesund erhält, und wol bey dem Hopfen nichts wahrscheinlicher ist, als daß der auf ihm befindliche Mehlthau von einer Verdorbenheit seiner eigenen Nahrungssäfte herrühre. Wir wollen wenigstens vernehmen, wie sich der erste Verfasser gegen den letzten selbst vertheidiget hat. Um seinem Gegner begreiflich zu macheu, wie etwa der Schweinemist den Mehlthau verhindern könne, behauptet er, daß die Hopfenranken durch diesen Dünger dauerhafter würden, daß ihnen also der darauf gefallene Mehlthau nicht so viel schaden könne. Er bestätigt seine vorhergehende Beobachtung, und versichert, nachdem er seine Hopfengärten das folgende Jahr mit lauter Schweinemist angedünget habe, daß ihm alles wohl gerathen, und vor allem Mehlthaue bewahrt geblieben sey, ungeachtet einige Eichenbäume, welche allernächst dabey gestanden, während der Blüthzeit des Hopfens merklichen Schaden vom Mehlthaue erlitten hätten. Gegen die Aschencur wendet er ein: nachdem er während der Hopfenblüthe einige Ranken damit bestreuen lassen, so wären die Blüthen, woselbst die Asche häufig aufgefallen, und hangen geblieben, gänzlich verdorret, und erinnert, daß auch überdem dieses Mittel an solchen Orten unmöglich angebracht werden könne, wo man sich der sehr langen kiefernen und fichtenen Hopfenstangen

stangen bedienet. Gegen die Würmer kan auch die Asche wenig helfen, weil sie sich tief in die Hopfenfrüchte einfressen, und ihnen also die obenhingestreute Asche wenig Abbruch thun kan.

Wie soll man diese Herren unter einander vergleichen? Ich habe nicht nöthig, diese Frage zu beantworten, da es schon ein anderer vor mir gethan hat. Er belehret diese Herren, daß der Mehlthau kein Thau, sondern diejenige Art von Würmern sey, die ich oben beschrieben habe. Zu allem Unglücke könte dieses in einigen Fälien nicht wahr seyn; indessen verschaffet es uns Gelegenheit, Mittel gegen die Art des Mehlthaues zu erfahren, die aus kleinen Würmern bestehet. Er erklärt sich hierüber ungefehr folgendermassen. Fürs erste ist es möglich, daß das Salz des Schweinemistes, wenn es den Hopfenstock durchdrungen, dem Mehlthaue dergestalt zuwider sey, daß diese Thiere entweder nicht mehr davon fressen, und also wegziehen, oder daß sie gar davon sterben müssen. Fürs andere verschaft der Schweinemist dem Hopfen einen heftigen und gewaltsamen Trieb, und dieses kan den Insekten auf folgende Art nachtheilig seyn, die schon Herr Frisch in der Vorrede des achten Theils seiner Beschreibung von allerley Insekten angeführt hat. Er versichert nemlich, daß man einen schwach treibenden Baum, der sonst voll Ungeziefer gewesen seyn würde, durch Beschneiden des überflüßigen Holzes, und durch andere fleißige Wartung dahin bringen könne, daß weder Raupe noch Käfer an ihm bleiben. Denn wenn sie die Blätter oder Blüthen anbissen, so komme ihnen gleich so viel Saft ins Maul, daß sie aufhörten, und wegkröchen. Auf diese Weise kan also auch vielleicht der Mehlthau durch den heftigen Trieb, welchen der Schweinemist dem Hopfen verschaffet, vertrieben werden. Eine gleiche Tugend hat auch der Taubenmist, indem die Erfahrung lehret, daß, wenn man eine Lauge von Taubenmiste gemacht, und die Hopfenstöcke, wenn sie schon im Treiben gewesen, an den Wurzeln damit begossen hat, der Mehlthau dem Hopfen keinen Schaden gethan, da hingegen die

Hopfen=

Hopfenberge der Nachbarn, welche sich dieses Mittels nicht bedient hatten, vom Mehlthaue ganz verdorben worden sind.

Die vorhin angeführte schöne Beobachtung des Herrn Frisch, die Insekten durch das Beschneiden der Bäume zu vertreiben, kan eben so wohl bey dem Hopfen wieder angebracht werden, indem der allzu starke Trieb des Saftes den kleinern Insekten noch viel weniger erträglich seyn kan, als den grossen. Auf diesem Grunde beruhet der Nutzen, welchen das Abblaten der Hopfenranken gegen den Mehlthau hat, und wovon sich ein Zeugniß in folgendem kleinen Aufsatze befindet, den ich hier um deswillen ganz einrücken will, weil er zugleich beweiset, daß die bisher angeführten Mittel in manchen Fällen nichts helfen, und dieses vermuthlich deswegen, weil der Mehlthau nicht immer aus einerley, sondern aus gar verschiedenen Ursachen entspringet, welches man aber bisher noch nicht genug eingesehen zu haben scheinet. Der Aufsatz selber lautet also:

„Als der Hopfen im abgewichenen Sommer zur Blüthe kommen solte, fiel ein paar mal ein starker Mehlthau auf selbigen, daß die Blätter ganz glänzend wurden, und der Honig tropfenweise darauf hieng. Man hofte, daß ein Regen kommen, und den Mehlthau abwaschen würde; es erfolgte aber keiner, und nach wenigen Tagen waren alle Blätter am Hopfen mit Millionen kleinen weissen Thierchen bestreuet. Mein Hopfen war zwar dieses so wol, als die vorigen Jahre mit Schweinemist bedünget; er konte aber denselben nicht retten. Man versuchte zwar ein und anderes. Die Asche schien wol die Thierchens zu tödten, dabey aber selbst dem Laube die nöthige Feuchtigkeit zu entziehen. Ich gedachte an den Grundsatz der Aerzte: die bittern Sachen tödten die Würmer; und ließ Wermuth in einem grossen Mörser zerstampfen, mit Wasser besprengen, und mit einer kleinen Feuerspritze einen Platz Hopfen von allen Seiten an denen Stangen fleißig besprützen, aber mein Hopfen war verdorben und blieb verdorben. Ich kam hierüber mit einem vornehmen benachbarten Geistlichen zu sprechen, welcher ein guter Wirth ist, und mich versicherte, daß er mehrmalen, wenn ihm solches begegnet, sogleich alles Laub von den Hopfen-

pfenranken abblaten lassen, worauf die Ranken wieder neues Laub bekommen, und er gemeiniglich hernach noch die Hälfte bis zwey Drittheile von der gewöhnlichen Menge Hopfen geretet habe. Ob ich nun zwar dieses selbst noch nicht versuchet, so zweifle doch keinesweges an dieses christlichen und ehrlichen Mannes Erfahrung, da natürlicher Weise eine so entsetzliche Menge kleiner Thierchen allen Saft und Kraft von den Blättern und Ranken an sich ziehen, und solche verdorren machen müssen, weil genugsam bekant, daß alle Gewächse, so wol in, als über der Erde, ohne Kraut und Laub nicht zunehmen, noch zur Reife gelangen können.„

Der allerbeträchtlichste und gewöhnlichste Schade, den der Mehlthau anrichtet, betrift den Hopfen und das Getraide. Wider den Mehlthau im Getraide pflegen einige längst an den Aeckern hin früh vor der Sonnen Aufgang Mist anzubrennen, davon der Wind den Rauch auf das Getraide wehen, und dadurch entweder die Schärfe des Thaues verbessern, oder die Luft dicker machen muß, damit die Sonnenstrahlen nicht unmittelbar auf das Getraide fallen können. Andere lassen ein paar Kerl ein Seil an jedem Ende anfassen, und es vor Aufgange der Sonne einigemal über das Getraide hin und herstreichen, um dadurch den Thau abzuschütteln. Allein, diese Mittel haben viel Schwierigkeiten bey sich, und sind lange nicht so gründlich, als dasjenige, welches ein Hauswirth im Maymonate 1751. des ökonomischen Journals vorgeschlagen hat. Dieses Mittel ist in einer Gegend gebraucht worden, wo der Mehlthau das Getraide alle Jahre verdarb, und wo man nun seit acht bis zehn Jahren, seitdem es gebraucht worden ist, das schönste Getraide von der Welt einerndtet. Man muß aber das Getraide, ehe es gesäet wird, folgendergestalt zubereiten:

Für sechs Scheffel Saamen nehmet ungefähr den neunten Theil eines Scheffels ungelöschten Kalks, drey Hände voll Ofen- oder Kesselruß, und eben so viel Salz. Mischet alles wohl untereinander, streuet es auf das Getraide, und rühret dasselbe zugleich mit einer Schaufel wohl um. Besprenget hernach das Getraide mit Mistlaake, und zwar für jeden Scheffel ein ganzes Sprengfaß voll. Während des Besprengens rühret das Ge-

traide beständig um, und besprenget es so lange, bis es ganz feucht ist. Alsdenn schüttet es auf einen Haufen, und lasset es so eine Nacht durch liegen: denn diese Operation muß den Tag zuvor vorgenommen werden, ehe man aussäen will. Das Getraide trocknet hinlänglich, um den folgenden Tag ausgesäet werden zu können. Säet man mehr, als sechs Scheffel; so muß man nach Proportion die angeführten Doses erhöhen.

Der den Tag vorher also zubereitete Saame muß des Morgens in die Erde gebracht werden, und wenn man Nachmittags säet, muß man ihn erst des Morgens zubereiten; denn wenn man das Getraide zu lange aufbehielte, mögte es verderben. Weil es aber solchergestalt vom Morgen bis Abend nicht hinlänglich trocknen mögte, wofern es allzu sehr angefeuchtet worden wäre; so muß man, an statt der sechs Sprengfässer voll Mistlaake, auf sechs Scheffel nur viere rechnen, das ist, man muß das Wasser, womit man den Saamen einfeuchtet, um den dritten Theil vermindern.

Der Mehlthau verursacht einen so grossen Schaden, daß man den für keinen klugen Haushalter halten kan, der diese Zubereitung nicht versuchen wolte, und wir wünschen, daß der Versuch so glücklich von statten gehen möge, als man es uns versichert. Um alle Zweydeutigkeit in Absicht des Sprengfasses zu vermeiden, dessen Grösse mancherley ist: so ist zu merken, daß das Getraide nur in dem Grade angefeuchtet werden müsse, daß man im Stande ist, es zu der Zeit auszusäen, die man sich dazu ausgesetzt hat, und eben deswegen besprenget man es des Morgens vor dem Abend weniger, als den vorhergehenden Tag vor dem folgenden.

XXX.

Schreiben

an die Herren Verfasser der Gesellschaftlichen Erzählungen, vom Nutzen der Frösche beym Gartenbaue.

v. Hagedorn.

Man weiß, sie zählen wenig Freunde:
Allein dieß ist der Lauf der Welt.
Die Besten haben ihre Feinde;
Verdiensten wird stets nachgestellt.

Meine Herren,

Sie haben in dem Aufsatze wider die Insekten die ausgesuchtesten Gifte wider alle Arten von Kreaturen verschrieben, die im Gartenbaue schädlich oder beschwerlich sind. Wie Sie ein so unbarmherziges Vornehmen bey Ihrem Schöpfer verantworten wollen, solches überlasse ich Ihrem Gewissen, und bitte vorjetzo nur um das einzige, eine Bittschrift für die unschuldigen Frösche von mir anzunehmen, denen wir zum Zeitvertreibe das Leben nehmen, weil wir sie für Geschöpfe halten, die entweder schädlich, oder doch wenigstens in Gärten sehr entbehrlich sind. Solte sich unter Ihnen, meine Herren, jemand finden, der für diese arme Kreaturen ein gutes Gift weiß; so bitte ich denselben, im Namen aller Frösche, und einiger Gartenverständigen, die mit mir das Unrecht einsehen, welches man diesen Thieren durch so ungegründete Beschuldigungen zufüget, sein Geheimniß bey sich zu behalten, und vielmehr darauf bedacht zu seyn, wie er etwas erfinden möge, dieses unschuldige Geschlecht zu erhalten, und ihm den verdienten Beyfall der Welt zu erleichtern.

Ich bin gar nicht von der Art romanhafter Schriftsteller, die eine Sache, die sie sich zu loben vorgesetzt haben, von allem Tadel frey sprechen, und nicht die geringste Untugend auf sie bringen lassen wollen. Nein, ich will unpartheyisch loben, und daher muß mein Lob mit einigem Tadel vermischt seyn. Ich gestehe also gern zu, daß die Frösche auf den Blumenbeeten zuweilen kleine Verheerungen anrichten; daß sie ein schwaches Gewächs, eine Staude oder Blume durch ihren wichtigen Sprung niederdrücken, ja wol gar zerknicken; daß sie durch ihr Geschrey gewisse Ohren beschweren, denen die Sprache der Natur nur dann gefällt, wenn sie mit den Tönen eines **Graun** oder **Telemanns** übereinkomt; und daß ihre schlüpferige Haut, ihre seltsame Gestalt, ihr grosses starres Auge in einem Gesichte ohne Kinn, und ihr unbehutsamer Sprung den Schönen ein Entsetzen vor ihnen beybringt, welches mit nichts, als der Furcht vor einer abscheulichen Kreuzspinne verglichen werden kan. Vorwürfe von dieser Art sind viel zu gerecht, als daß ich sie abzulehnen suchen solte: allein verdienen sie wol mit dem Tode bestraft zu werden? Wer hat der Häßlichkeit und einer schlechten Stimme jemals ein so hartes Urtheil gefället?

Die Feinde der Frösche unterlassen nicht, viel wichtigere Beschuldigungen wider sie anzubringen, und die gehört nicht unter die letzten, daß sie den Menschen darum zur Plage gegeben seyn müßten, weil **Egyptenland** einstmals damit heimgesucht worden, und noch heute zu Tage viele mit dem Regen vom Himmel fallen. Allein was das erste betrift, so lieset man nirgends, daß in **Egypten** die Frösche einen weitern Schaden verursacht hätten, als der von ihrer ungemeinen Menge hergerührt ist. Und daß es zuweilen Frösche regnet, ist seit der Zeit für kein Strafgerichte Gottes mehr gehalten worden, als man entdeckt hat, wie es mit dergleichen Froschregen gemeiniglich zuzugehen pflegt. Es ist gar kein Zweifel, daß nicht zuweilen ein grosser Sturm, eine Menge Wasser, dergleichen die so genanten Wasserhosen im Meere sind, einen guten Strich Landes hinwegführen, und auf solche Weise auch Frösche mitnehmen könne, die alsdann, wenn das Wasser niederstürzt, mit herunterfallen.

Allein es ist doch auch unleugbar, daß die meisten Froschregen erdichtet sind, und auf einem ganz falschen Schlusse beruhen. Denn wenn man, nach einem sehr starken Regen, auf den Wegen, Feldern und andern Orten, wo sonst dergleichen Thiere nicht angetroffen werden, viele Frösche gewahr wird, so urtheilet man, auf eine übereilte Art, daß sie mit dem Regen herniedergefallen seyn müßten, da doch in der That eine ganz andre Ursache hiervon vorhanden ist. Wenn nemlich ein starker Regen fällt, so laufen alle Zugänge zu den Sümpfen oder Teichen, worin sich die Frösche aufzuhalten pflegen, von Wasser an. Weil nun dieses Wasser vom Himmel wärmer und der Empfindung milder ist, als das Wasser der Teiche, so gehen die jungen Frösche besonders dieser Spur der Wärme entgegen, und daher ist es gar nicht zu verwundern, daß sie haufenweise auf den Strassen, Wiesen und Feldern angetroffen werden, wo das Regenwasser einen Schuß auf ihren vorigen Aufenthalt hat. Daher wird man jederzeit in der Nähe von einer solchen Gegend, wo sich nach dem Regen viel Frösche spühren lassen, einen Sumpf oder Teich finden, woher diese verirrte junge Brut gekommen ist: doch ich muß zu einem wichtigern Vorwurfe schreiten, den man den Fröschen zu machen pflegt.

Man hält die Frösche für Räuber der Karpfenbrut. Ein gewisser Landwirth hat ihnen in den Breßlauer Kunst- und Naturgeschichten *) diese Beschuldigung gemacht, und dadurch den Tod einer unzählichen Menge von Fröschen veranlaßt. Ich habe, schreibt er, zum öftern aus meinem Fenster bey warmen Sonnenschein im Graben observiret, daß die Frösche sich ganz stille und unbeweglich gehalten, bis die Karpfenbrut häufig um sie herum gestanden. So bald sie nun ihr Tempo ersehen, so sind sie schnell unter solche gefahren, und haben mit ihrem grossen und weiten Maule einen erschnappt. Die Probe habe beym Aufschneiden einiger Frösche gefunden, daß sie zwey bis drey Stück Strich im Leibe gehabt.

Ich

*) S. den 1. Theil. S. 570. u. ff.

Ich frage alle Wirthe auf ihr Gewissen, ob die Beschuldigung gegründet sey, und ob sich die Frösche wol um einer andern Ursache willen so gern in den Streichteichen aufhalten, als weil keine Raubfische darin befindlich sind, die ihnen nach dem Leben stehen. Sie fressen nicht den kleinsten Strich, sondern die genauesten Nachforscher haben befunden, daß dieser Verdacht auf einem ganz unschuldigen Irrthume der Frösche beruhe, wenn sie miteinander in der Liebe liegen. Zu solcher Zeit läßt sich der Frosch, männlichen Geschlechts, öfters von der blinden Liebe verleiten, einen starken Karpfensaamen mit den Vorderbeinen vest zu umfassen, weil er in den Gedanken stehet, daß er seine Geliebte umfasse, welches, wie bekannt ist, die Frösche zur Leichzeit zu thun pflegen. Wenn er nun solchergestalt statt seiner **Juno** eine Wolke ergriffen hat; so glaubt man, daß er der Karpfenbrut aus Raubgier nachsetze, da er sie doch unbeschädigt und alsobald wieder fahren läßt, als er seinen Irrthum gewahr wird.

Es ist nicht genug, daß ich die Unschädlichkeit der Frösche gezeigt habe: ich unterstehe mich vielmehr zu behaupten, daß ein Gartenliebhaber diese Kreaturen, ihres Nutzens wegen, vielmehr hegen, als ausrotten, und sich freuen müsse, wenn er dergleichen Einwohner in grosser Menge in seinem Garten siehet. Wie vieles könte ich hier nicht zum Lobe der Frösche sagen, wenn ich weitläuftig seyn wolte! Eine der schönsten Blumen, die **Ranunkel**, hat den Fröschen ihren Namen zu danken, und so haben sie einen Einfluß in die erhabenste Wissenschaft, in die Kritik der Namen der Dinge, welche von vielen über die Kritik der Dinge selbst erhoben wird. Das Froschleich, das Herz, die Leber, u. s. w. der Frösche sind Arzeneyen, und hierdurch hängen sie mit der praktischen Arzneykunst zusammen. Die barbarischen Versuche, wenn man ihnen das Herz ausreisset, oder den Kopf abschneidet, oder die Haut vom Hinterfusse an, mit einemmale über den Kopf ziehet, haben in der **Physiologie** wichtige Fragen und Lehrsätze veranlasset. Ihr Fleisch wird den Kranken als eine wohlthätige Speise gegeben, und wer weiß nicht, wie

herrlich ihre Hinterfüsse schon längst den Franzosen geschmeckt haben?

Doch ich will mich hier nur auf ihren Nutzen im Garten einschränken, und diesen kan das Zeugniß eines bekehrten Froschverfolgers bestätigen, der seine Reue zur Warnung andrer öffentlich bekannt gemacht hat *). Er hatte seit langer Zeit die übele Gewohnheit gehabt, die Frösche seines Gartens zu tödten. Einer seiner Freunde lehrte ihn einstmals eine besondere Zubereitung des Herzens und der Leber dieses Thieres, als ein Mittel wider eine gewisse Krankheit. Man mußte zu dem Ende den Frosch auf dem Rücken öfnen, und ihm diese Eingeweide, so lange er noch lebendig war, herausreissen. Bey dieser Gelegenheit entdeckte er einstens in dem Leibe der Frösche Stücken von Schneckenschaalen von derjenigen Art, die sehr lebhafte Farben haben, und welche, weil sie im Frühjahr und Herbste gemeiniglich leer sind, von den Kindern zum Spielen gebraucht werden. Anfänglich schien es ihm unmöglich zu seyn, daß ein Frosch ganze Schnecken mit ihrer Schaale solte verschlingen können: allein wiederholte Erfahrungen versicherten ihn, daß dieses die haupsächlichste Nahrung der Frösche war. Er war über diese Entdeckung um desto mehr erfreuet, da er schon längst mit seinem Schaden erfahren hatte, wie viel Nachtheil diese Schnecken in seinem Garten allen Arten von jungen Pflanzen verursachten, indem sie die zartesten verzehrten, und die übrigen mit ihren Auswürfen dergestalt verunreinigten, daß sie zum Gebrauch untüchtig gemacht worden waren. Sie schonen keiner Hülsenfrüchte, und selbst der Bäume nicht, deren zarteste Knospen und Blätter sie wegfressen. Diese Schnecken finden sich Morgens und Abends am häufigsten ein, wenn es stark thauet oder regnichtes Wetter ist, und man weiß noch kein sicheres Mittel, sie abzuhalten, daß sie nicht, besonders den Saamengewächsen, so grossen Schaden zufügen solten Nachdem aber erwähnter Landwirth in den Fröschen ihren

*) Im Journal oeconomique. Juillet 1751. S. 25. u. f.

ihren Feind entdeckt hatte, so schenkte er ihnen ihr Leben, um dadurch die Schneckenjagd nicht zu verhindern, woran ihm so viel gelegen war. Er hat seit der Zeit, ohne ein andres Hülfsmittel, seine Saamengewächse wohl erhalten, die Schnecken sind verzehrt, und die Frösche befinden sich sehr wohl dabey, da dieses ihr liebstes Essen, und ihr Magen stark genug ist, die Schaale vollkommen zu verdauen, deren flüchtiges Salz diese Thiere fett macht. Nach dieser Beobachtung wird Niemand von nun an die Frösche verfolgen, als wem an den Schnecken etwas gelegen ist. Da aber nicht zu vermuthen ist, daß diese Thiere im Gartenbaue den geringsten Nutzen stiften solten, so haben wir, in Absicht der Frösche, nunmehro einen dauerhaften Frieden zu hoffen. Ich bin ꝛc.

XXXI.

Gedanken von den Maulwürfen.

Cardanus hat über die sonderbare Struktur der Maulwürfe eine sehr artige Betrachtung angestellet, woraus er die Weisheit und Vorsicht der Natur beweiset, welche sie bey der Schöpfung dieses kleinen Thieres angewendet hat. Was ist, schreibt er, gemeiner und bekanter, als ein Maulwurf? Was stattet aber auch einen handgreiflichern Beweis von der Vorsehung ab, als eben derselbe? Die Glieder seines Leibes sind ungemein geschickt für seine Natur und Lebensart: denn da seine Wohnung unter der Erde ist, wo er nichts sehen kan; so hat die Natur ihm solche unmerkliche Augen gegeben, daß die Naturforscher kaum erkennen können, ob er etwas sehen kan, oder nicht. Hingegen aber hat sie ihm alles das in sehr hohem Grade zugetheilet, was zu seiner Wehr oder Warnung vor Gefahr gehöret: denn er hört ungemein scharf. Wir sehen aus dem Erfolge, wozu ihm sein kurzer Schwanz, die kurzen Füsse, und seine breiten Vorderpfoten, die mit scharfen Klauen bewafnet sind, dienen. Dieses verhilft ihm, sich so behende unter den Boden zu graben, und sich einen so engen Weg in die Erde zu machen, daß die, welche es sehen, sich nicht genug darüber verwundern können. Deswegen sind seine Beine so kurz, damit er nicht mehr graben dürfte, als die blosse Dicke seines Leibes es erfodert, und seine Vorderbeine sind breit, damit er viel Erde auf einmal wegscharren könne. Er hat einen kurzen, oder gar keinen Schwanz, weil er nicht auf der Erde lebt, wie die Ratzen und Mäuse; sondern sich unter der Erde aufhält, und gezwungen ist, sich daselbst eine Wohnung zu graben. Da er nun seine Bahn durch ein so grobes Element macht, welches nicht so leicht nachgiebt, als die Luft, oder das Wasser; so würde es gefährlich gewesen seyn, einen so langen Schweif hinter sich herzuschleppen; denn sei-

ne Feinde hätten auf seine Spur kommen, und ihn herausholen mögen, bevor er seine Werke recht im Besitz genommen hätte. Boyle merkt von diesem Thiere an, daß, ungeachtet es nicht ganz und gar blind sey, wie man insgemein dafür hält, es doch nicht genug sehen könne, um alle Gegenstände zu unterscheiden. Seine Augen sind so beschaffen, daß sie zwar das Licht, sonst aber nichts erkennen können, und es scheint, als wenn auch diese Kentniß des Lichts dem Thiere beschwerlich wäre. Wenn er an den hellen Tag kommt, so würde er in Gefahr stehen, gefangen zu werden, wofern ihm das Licht nicht in die Augen schiene, und ihn dadurch warnete, sich wieder in sein eigenes Element zu vergraben. Ein schärferes Gesicht würde ihm unnütze, und ganz und gar keines gefährlich seyn.

Während daß sich die Naturforscher in solchen Betrachtungen vergnügen, so beschweren sich die Haushälter über den vielfältigen Unfug und Schaden, den ihnen dieses emsige Geschöpfe verursacht. Um von diesem Schaden ein wenig urtheilen zu können, muß man die Lebensart und Haushaltung der Maulwürfe verstehen.

Ein Maulwurf hat die Erde zu seinem Elemente. Er ist in freyer Luft eben so betäubt, als ein Fisch ausser dem Wasser ist, und daher findet er sich genöthiget, immer zu Hause zu seyn. † Eine beständige Eingezogenheit wird allen Thieren zur Last; ein beständiger Müßiggang ist eine unausstehliche Plage, und Graben ist eine gute Leibesbewegung zur Gesundheit. Daher pflegt ein Maulwurf von Zeit zu Zeit kleine Lustreisen unter der Erde anzustellen; er spatziert in seinen Recreationsstunden von einem seiner Landgüter auf das andere, und beschäftigt sich unterweges seine unterirdischen Gänge rein zu erhalten, und wo etwa dieses oder jenes Gewölbe eingestürzt ist, den Schutt heraus zu tragen, und sie wieder eben zu machen. Sein Gang wird gemeiniglich drey bis vier Zoll tief in gegrabnem Erdreiche gemacht, und man kan von aussen gar leicht erkennen, wo er ihn hingenommen hat, weil die Erde über demselben etwas erhaben und gebrochen ist. In frisch gegrabenem lockern Lande rei-

set er am liebsten herum, weil ihm darin das Durchkommen nicht so beschwerlich fällt; und daher ist es ihm sehr gleichgültig, wenn er in solcher Erde einen Gang verfallen oder eingetreten findet: denn was ist ihm leichter, als sich einen andern zu machen? Hingegen wenn er durch ein hartes Erdreich gebohret hat, so läßt er sichs äusserst angelegen seyn, die verfallene Fahrt wieder auszubessern: daher auch in solchen Gegenden die Maulwurfsfänger, besonders im Sommer, mit leichter Mühe zwanzig bis dreißig Stück wegfangen, wenn ihrer in selbiger Gegend so viel auf einmal wohnen, die durch diesen Paß hindurch müssen. Denn diese Thiere bedienen sich haufenweise eines solchen gemeinschaftlichen Weges, besonders wenn er unter eine Mauer, oder ein Gebäude führet, worunter sichs freylich wegen des Regens, der andre Zimmer, die im freyen Felde liegen, feucht und ungesund macht, besser und geruhiger wohnen läßt.

Weil man nicht immer arbeiten kan, so halten die alten erfahrnen Maulwürfe, denn die Jungen binden sich eben so wenig, als die Jugend des menschlichen Geschlechts, strenge an die Gesetze der Lebensordnung, ihre gewissen Stunden, da sie des Tages über beschäftiget sind. Zuerst wühlen sie bey der Sonnen Aufgang in den angenehmen Morgenstunden. Alsdann ruhen sie bis um neun Uhr. Nach neun Uhr spührt man sie nicht eher wieder, als zu Mittag, und des Abends, bey der Sonnen Untergange, wenigstens, wenn die Sonne nicht mehr auf den Ort scheinet, wo der Gang ist, verrichten sie ihre letzte Arbeit. Hierbey ist noch zu merken, daß die Maulwürfe auch in Absicht des Jahrswechsels ihre Arbeiten verändern. Im Herbste fahren sie nicht in die Erde; sondern stossen nur auf, und kommen nur früh vor Aufgange, oder Abends, nach dem Untergange der Sonne in die Höhe. Im Frühjahre hingegen, und besonders im May, gehen die Fahrten wieder an, das macht, im Winter werden sie von der Kälte genöthiget, die Winterquartiere zu beziehen, welche sehr tief unten in der Erde angelegt werden, und wozu die Canäle oft unter Mauren weggehen, die tief in die Erde hineingehen. Es verstehet sich

von

von selbst, daß man von solchen Gängen äusserlich keine Spur haben kan; sondern es verrathen sie nur die grossen Erdhaufen, welche vor dem Eingange aufgeschüttet liegen, und in lockerm sandigten Erdreiche eine so erstaunende Höhe haben, daß es einem Unerfahrnen unglaublich scheinen würde, daß sie von Maulwürfen solten aufgewühlt worden seyn. Im Frühlinge, da sie Junge haben, machen sie sich in die obern Wohnungen, um die Würmer herbey zu schaffen, die sich nahe unter der Oberfläche der Erde aufhalten. Ihre Arbeitsamkeit verleitet sie zu dieser Zeit, die obern Gänge in der Erde zu machen, wodurch sie sich ihren Feinden verrathen, und die der Hausherr in baulichem Wesen unterhalten muß, da unterdessen das Weiblein, welches viel furchtsamer und vorsichtiger ist, lieber zurück bleibt, und von dem geringsten Lärme abgeschreckt wird, sich in langer Zeit nicht wieder aus der Wohnung heraus zu begeben.

Wie leichte man diesen armen Thieren ein solches Schrecken verursachen könne, ist aus dem leisen Gehöre zu schliessen, das sie besitzen, und welches sie dadurch beweisen, daß sie, wenn man ihnen in einem obern Gange eine Fahrt halten sieht, den Augenblick auf der Stelle inne halten, und lange nicht wieder anfangen fortzuarbeiten, sobald sich nur das allergeringste Geräusche spühren läßt. Wer kan auch wol diese Furchtsamkeit einem Thiere verdenken, dem man das Leben mit einem nichtswürdigen Nasenstüber, den man ihm giebt, in einem Augenblicke nehmen kan? Nichts destoweniger hat man angemerkt, daß sie zuweilen des Nachts so dreiste sind, aus ihren Löchern herauszugehen, und einen Gang im freyen Felde zu thun, worin ihnen aber öfters eine Katze beschwerlich fällt, die zu gutem Glücke eben hungrig und in der Nähe ist, und den irrenden Ritter so gut, als eine verächtliche Maus, auffrißt. Aber so ist es. Ein Thier lauret beständig auf den Untergang des andern, und keines, als der Mensch, hat willkührliche Gesetze, wornach er sich in ihrer Wahl richtet. Unter den Thieren, die hierin bloß dem Triebe ihrer Natur folgen, fressen die Katzen ungemein gerne Mäuse und Maulwürfe, und diese letzten werden vielleicht in dem Augenblicke ein Opfer derselben, da sie ausgehen, um einem andern Thiere den Garaus zu machen, das ihren Geschmack

schmack sehr reizet. Dieses sind die Regenwürmer, und gewiß sind sie das einzige, was vom Regen den Namen hat, woran die Maulwürfe ein Vergnügen finden solten: denn sonst ist ihnen nichts beschwerlicher, als die Nässe, und ein einziges nasses Jahr kan ihrer mehr ausrotten, als alle Fänger in zehn trocknen Jahren nicht thun können.

Es scheint in der That eine Wirkung des leisen Gehörs zu seyn, daß die Maulwürfe die Regenwürmer selbst in der Erde aufsuchen und fangen können. Es ist bekant, daß die Regenwürmer das Wühlen in der Erde nicht vertragen können, und man kan sie aus der Erde herausjagen, wenn man nur mit einem Stocke darin herumwühlt. Vermuthlich macht also das Wühlen der Maulwürfe diese Thiere unruhig, daß sie anfangen in der Erde herumzukriechen. So bald dieses der Maulwurf spühret, gräbt er ihnen nach, und man siehet zuweilen an dem Orte, wo ein Maulwurf mit Aufwerfen der Erde beschäftigt ist, einen Regenwurm in grösster Verwirrung aus dem Haufen herausgekrochen, und vor dem Verfolger fliehend kommen, dessen Schnauze aber alsobald auch nachkommt, und den elenden Flüchtling erschnappet. Vielleicht ist die Veränderung der Wohnung der Regenwürmer, die im Winter auch tiefer in die Erde gehen, eine von den Staatsursachen, warum auch der Maulwurf in dieser Jahrszeit das Logis verändert *).

Um diese Geschichte der Maulwurfsfahrten vollständig zu machen, die mit den ehemaligen Kreuzfahrten darin eine grosse Aehnlichkeit haben, daß sie beyde durch andrer Herren Länder geschehen, die dadurch nicht wenig verheeret werden; so ist zu merken, daß sie so wol in Feldern und Aeckern, als auch auf Wiesen vorgenommen werden. Dieses ist nun derjenige Hauptartikel, weswegen wir die Maulwürfe todt schlagen: denn diese Orte hat sich der Mensch ausersehen, um sie alleine zu nutzen, und keinem fremden Bergmanne darin Pardon zu geben. Freylich liesse sich wol zur Vertheidigung dieser armen Thiere noch manches hierbey einwenden. Denn wie groß kan wol eben der

Scha-

*) S. Leipz. Oecon. Samml. 4. B. S. 830.

Schade seyn, den die aufgeworfenen Maulwurfshaufen auf den Feldern verursachen, da sie doch wieder geackert, und die Haufen mit zerfahren und eben gemacht werden. Auf den Wiesen mögte vielleicht die Vertheidigung ein wenig schwerer scheinen: denn wenn man dieselben gleich heute gegleichet hat, so erscheinen doch des folgenden Tages schon wieder neue Maulwurfshaufen, welche denn, beym nachmaligen Abmähen des Grases, die Sensen verderben, oder wenn sie im grossen Grase aufgeworfen werden, nicht ohne vielen Schaden zerworfen werden können, indem man dadurch das Gras mit Erde bedecken, am Wachsthume hindern, und den Mähern das Hauen beschwerlich machen würde. Nichts destoweniger aber kan man auch hier, zur Entschuldigung dieser Thiere, etwas sagen, und ich will deshalb das Zeugniß eines Landwirthschaftsverständigen selbst anführen *). Maulwürfe, sagt dieser, thun guten fruchtbaren Wiesen mehr Nutzen, als Schaden, indem, wenn die herausgeworfenen Haufen zeitig im Frühjahr überall geworfen, nicht allein das Moos dadurch gedämpft wird, sondern auch das Gras muthiger davon wächst.

Jedoch was hilft die gerechteste Sache von der Welt, wenn die Richter selbst sagen, daß man Unrecht habe? Das Urtheil ist den Maulwürfen von Alters her gesprochen, daß sie sterben müssen, und ich finde keine Errettung für sie, als die sie sich selbst machen. Man hat auch in der That Ursache zu zweifeln, ob eine bessere möglich sey: denn sie besitzen dazu die allervortreflichsten Vortheile. Der erste bestehet in ihrer ganz besondern Fruchtbarkeit, worin sie den sonst hierin so berühmten Ratzen selbst nicht weichen. Man kan leicht in einem einzigen Gange zehn bis zwölf, ja noch mehr Maulwürfe wegfangen und tödten, und man wird demohnerachtet nicht spüren, daß in der Republik ein Mangel an Volke entstehen solte. Keinesweges. Die Arbeiten gehen nach wie vor von statten; die Gänge werden unterhalten und vermehrt; die Haufen werden immerfort aufgeworfen, und das ganze Erdreich wird vortreflich zerwühlt.

Ein

*) S. Leipz. Decon. Samml. B. 3. S. 524.

Ein andrer Vortheil für ihre Erhaltung ist die Lage ihrer Wohnungen. Ihnen nachzugraben, wie Herr Kretzschmar gerathen hat, verbietet sich von sich selbst, weil man sie eben um deswillen gern vertilgen wolte, weil sie selbst an solchen Orten graben, wo nicht gegraben werden soll. Die Colonien unter Wasser zu setzen, oder, wie der Verfasser des Tractats von den Ranunkeln anräth, Terpentin- oder Nußöl u. s. w. in ihre Löcher zu giessen, und es ihnen durch einen Nachguß von Wasser entgegen zu spühlen, weil sie es nicht vertragen können, thut, wenn es auch thunlich wäre, weiter nichts, als daß es sie von einer Gegend verjagt, und sie nöthiget ihre Wohnungen wo anders in der Nachbarschaft zu nehmen. Das Wegfangen ist wol das sicherste Mittel, das man ergreifen könte: allein man hat Beyspiele, daß in einem gewissen Distrikte Landes, in einem Jahre auf fünf- bis sechstausend Stücke sind weggefangen worden, und gleichwol sind ihrer nicht allein beständig noch immer genug vorhanden gewesen; sondern es hat sich in einem einzigen darauf erfolgten trockenen Sommer wieder eine solche Menge eingefunden, daß man diesen grossen Abgang ganz und gar nicht hat spüren können *). Hieraus erhellet demnach, daß diese Thiere entweder gar nicht, oder doch sehr schwer in einer Gegend zu vertilgen sind, wenn nicht Jedermann in einem ganzen Lande gleichen Fleiß anwendet, sie wegzufangen, damit sie nicht immer aus einer Nachbarschaft in die andre ziehen können.

Man klagt fast in allen ökonomischen Schriften darüber, daß keine zuverläßige Hülfsmittel wider diese Thiere vorhanden wären. Ich will nicht sagen, daß diese Klage ganz ungerecht wäre; allein, gesetzt, man hätte die besten Gifte für die Maulwürfe, und es bliebe die Einrichtung so wie jetzt, daß ein jeder nur nach seinem Belieben die Maulwurfsjagd anstellen oder unterlassen kan; so werden alle diese Mittel eben so wenig, als die Mittel wider die Sperlinge nutzen, deren in einem Dorfe hunderttausend getödtet, und doch immer noch in Ueberflusse genug vorhanden seyn können, so lange ihnen nicht in den benachbarten Gegenden und im ganzen Lande mit gleichem Eifer nachgestellet

*) S. Herrn Leopoldts Einleitung zur Landwirthschaft S. 222.

stellet wird. Dieses ist die Ursache, warum ich es für unnöthig halte, die Hülfsmittel hier nach der Reihe anzuführen, die man zur Vertilgung der Maulwürfe erfunden hat. Man kan in Wahrheit nicht sagen, daß daran ein Mangel wäre. Wem daran gelegen ist, dergleichen so wol, als auch andre gute Rathschläge zu erfahren, die man zu Erhaltung dieses Endzweckes zu beobachten hat, der kan, ohne sich in den Schriften der Ausländer umzusehen, im Deutschen hinlänglichen Unterricht finden. Und damit wir allhier, zur Ersetzung des vorsetzlichen Mangels eigener Beschreibungen von dieser Art, nur einige Quellen anführen, woraus sich die Hauswirthe unsers Vaterlandes unterrichten können; so wollen wir sie hiermit auf dasjenige verweisen, was hiervon in den Leipziger ökonomischen Sammlungen *), in den Hannöverschen Anzeigen **), in den Breßlauer Natur- und Kunstgeschichten ***), in des Herrn Laurence Pflichten eines Verwalters ****), Herrn Müllers Küchen- und Baumgartenlust *****), Herrn Reichardts Abhandlung von allerhand Saamenwerke ******), Herrn Leopoldts Einleitung zur Landwirthschaft *******), u. a. ausführlich gelehrt worden ist.

*) S. des 4. Bandes. S. 818. u. f. Diese Abhandlung des Herrn G. F. Möllers ist im Journ. oeconom. Août. 1751. ins Französische übersetzt worden.

**) S. der Hannöverschen Anzeigen 1. B. S. 448.

***) S. des Auszugs 2. Theils. S. 112.

****) Siehe der Uebersetzung. S. 42.

*****) Seite 27.

******) Seite 137.

*******) Seite 220 bis 223.

XXXII. Mit-

XXXII.

Mittel, den Schaden zu verhüten, welchen die Ratzen in den Büchersälen verursachen.

Die grossen Büchersäle sind voll von todten Gelehrten, vor welchen die Ratzen keinen Scheu haben. Diese Thiere lieben die Einsamkeit, die sie an diesen Orten finden; und zuweilen ist es unmöglich, ihnen alle Zugänge zu verstopfen. Man würde sie gern dulden, wenn sie den Büchern keinen Schaden zufügten. Allein, sie fressen, wie der Tod, alle Schriftsteller ohne Unterschied; den Newton so gern, als den Kindermann, an dem nichts liegen würde, wenn gleich die Ratzen schon längst alle seine Schriften verdauet hätten. Der Besitzer eines ansehnlichen und kostbaren Bücherschatzes wird es uns gewiß verdanken, wenn wir ihm ein Mittel entdecken, wie er die Ratzen verhindern kan, daß sie seinen Büchern nicht den geringsten Schaden zufügen. Hiemit hat es folgende Bewandniß.

Die Ratzen sind sehr hitzige Thiere, und lieben das Wasser, wie ihr Leben. Man siehet sie zuweilen schaarenweise des Abends in die benachbarten Sümpfe ausziehen, wo sie sich mit grosser Entzückung baden, und ihren Durst löschen. Ihr brennender Durst nöthiget sie, wenn sie kein Wasser haben, an vesten Körpern zu nagen, wodurch sie den Mund feucht erhalten, eben so, wie wir auf kleine Kiesel- oder Kirschensteine beissen, wenn wir unsern übermäßigen Durst stillen wollen. In den Büchersälen finden sie gemeiniglich nichts, weder für den Hunger, noch Durst. Ist es wol Wunder, da man ihnen nichts, als Bücher vorsetzet, daß sie die Bücher zur Uebung, aus langer Weile, oder, um sich den Durst zu löschen, anfressen und zernagen?

Solchergestalt wäre ja wol das beste Mittel, die Bücher zu schützen, daß man den Ratzen täglich Speise in die

Bücher-

Büchersäle setzte? Dieses würde allerdings gut seyn. Allein, wer will wol diesen dreisten Gästen freywillig den Tisch decken? Sie würden die Kosten nicht werth seyn, die man an sie wendete; und ich will keinem Menschen rathen, zur Ernährung einer Ratze einen Heller auszugeben. Allein einen Trunk Wasser verdienen sie noch wol. Man setze hin und wieder in den Büchersälen niedrige Gefässe voll Wasser, und giesse sie täglich wieder voll. Die Ratzen werden diese unvermuthete Gefälligkeit mit grossem Vergnügen annehmen. Sie saufen, so viel sie wollen, und baden sich nach Herzenslust im Wasser. Auf diese Weise vergessen sie die Bücher und die ganze Welt. Ich weiß, daß ein vortreflicher Vorrath von Büchern durch dieses Mittel in einem abgelegenen Hause, worin gewiß einige tausend Ratzen mehr, als Bücher, waren, völlig unversehrt erhalten worden ist.

Dieses Mittel liesse sich etwa noch vollkommener machen. Man könte das Wasser vergiften, so würden die Ratzen ihre Lust mit dem Leben bezahlen, und nach und nach ausgerottet werden. Es käme aber darauf an, ob nicht der Tod einiger die andern etwa abschrecken mögte. Denn ich habe mir sagen lassen, daß die Ratzen zuweilen klüger seyn sollen, als die Ratzenfänger selbst. In solchem Falle wäre es den Büchern vortheilhafter, daß man das Wasser unvergiftet liesse. So viel ist gewiß, daß man mit schlechtem Wasser den Zweck erreichen kan, daß die Ratzen die Bücher verschonen.

XXXIII.

Versuch mit einem zerschnittenen Vielfusse.

Die Versuche, welche man bisher in grösster Menge mit verschiedenen Thieren angestellet hat, um zu beweisen, daß in ihren Gliedmassen eine gewisse Empfindlichkeit, oder ein geheimer Reiz wohne, davon man auch sogar nach dem Tode noch Spuren antrift, übertreffen alle unsre Einsichten in die Natur thierischer Körper so weit, daß man unmöglich umhin kan, sie zu bewundern, wenn sie auch gleich noch so gemein werden solten. Es ist bekant, daß die Herzen vieler Thiere, wenn man sie ihnen aus dem Leibe heraus gerissen hat, und sie mit etwas scharfem berühret, alsobald wieder zu schlagen anfangen, wenn sie auch gleich schon eine ziemliche Zeit aufgehöret hatten, sich zu bewegen. Ein Frosch läßt sich das Herz aus dem Leibe reissen, ohne daß ihn dieses hindern solte, seinen Weg fortzusetzen, und viele Stunden nachher noch im Grase herumzuspringen, da unterdessen sein Herz, das er zurück gelassen hat, ebenfals noch eine geraume Zeit fortschlägt, und seinen Schlag von neuem anfängt, wenn man es mit einer Nadel berühret. Wenn man ihn mit einer Schere den Kopf abschneidet, die Hinterfüsse lang ausdehnet, und ihm alsdenn mit einer Nadel in das Rückenmark sticht; so ziehet er in aller Geschwindigkeit seine Hinterfüsse nach sich, und setzt sich nicht anders in die Höhe, als ob er davon springen wolte. Es würde eine unnütze Weitläuftigkeit seyn, wenn ich mehr solche längst bekante Beobachtungen hier anführen wolte. Es giebt aber einige darunter, die, ob sie gleich alle nur einerley beweisen, dennoch durch gewisse Nebenumstände besonders merkwürdig werden, und die man um deswillen einer besondern Aufmerksamkeit würdiget. Dergleichen ist z. E. die Beobachtung

des

des Boyle, welcher gesehen hat, daß sich zween Schmetterlinge, nachdem ihnen die Köpfe abgeschnitten worden, noch mit einander begattet haben. Es ist bekant, daß sich die Fliegen mit ihren Vorderfüssen beständig den Kopf zu reinigen pflegen, um sich den Staub aus ihren grossen Augen zu wischen. Wenn man nun diesen Thieren den Kopf abschneidet, so pflegen sie zuweilen noch eben dieselbe Bewegung mit den Vorderfüssen vorzunehmen, nicht anders, als wenn sie ihren Kopf noch nicht einmal vermißt hätten, und die Augen nach wie vor abwischen wolten. Auch von solchen Beobachtungen hat man viele: allein sie kommen mehrentheils alle darin mit einander überein, daß sie nur wenige Stunden dauren, und hernach weiter nicht mehr angestellet werden können. Nun ist es zwar gewiß, daß es einerley Schwierigkeit sey, diese Art des Gefühls in abgeschnittenen Theilen der Thiere zu erklären; sie mögen sich nur eine Stunde, oder einen Tag nach der Hinrichtung des Thieres noch äussern: allein, es ist doch nichts destoweniger jederzeit um so viel wunderbarer, je länger sich dieses Gefühl nach dem Tode des Thiers noch erhalten kan. Ich habe nemlich einen Versuch von der Art gemacht, der durch die Länge seiner Dauer merkwürdig wird, und den ich meinen Lesern hier erzählen will.

Jedermann kennet die langen halbrunden, mit erstaunlich vielen Füssen versehenen Insekten, die, wenn sie im Finstern kriechen, Flammen von sich geben, und unter dem Namen der **Vielfüsse** oder **Tausendfüsse** (Scolopendra), bekant sind. Ich fieng neulich eins von diesen Thieren, das sich in ein paar feuchten Fensterrahmen ertappen ließ. Weil ich mir vorgesetzt hatte, zu erfahren, wie lange es nach dem Zerschneiden seine Empfindlichkeit behalten würde; so zerschnitte ich dasselbe mit einem Messer quer durch, dergestalt, daß das Kopfstück ohngefähr den dritten Theil der Länge des ganzen Thiers, das Schwanzstück aber die übrigen zwey Drittheile ausmachte, und that diese beyden Stücke in ein Glas, worin sich ein wenig angefeuchtete Erde befand. Bey dem Zerschneiden konte ich wegen des Drehens und Wendens des Schwanzstückes nicht hin-

dern, daß sich nicht ein Stück Materie von dem gesamten Eingeweide des Thiers aus der Oefnung herausgezogen hätte, welches ohngefähr ein Drittheil der ganzen Länge des Thieres betrug. Ich hatte dieses Bündel abgeschnitten, weil es einmal herausgetreten war, und nicht wieder zurück gebracht werden konte. Das übrige zog sich also wieder in den Schwanz zurück; daß solchergestalt das Schwanzstück, in der Hälfte, die am Kopfstücke gesessen hatte, ganz ledig, und nur ein hohler Schlauch war: da hingegen das übrige Ende des Schwanzes noch seine Eingeweide hatte. Das Kopfstück hatte nichts verlohren. Es lief mit der größten Behendigkeit hin und wieder, welches das Schwanzstück ebenfalls, aber rücklings that, so, daß die Spitze des Schwanzes beständig voran gieng, und alle Füsse, so wol an der ledigen, als vollen Hälfte, ihre Wirkung verkehrt verrichteten. Ich war zween Tage verreiset gewesen, und hofte nichts weniger, als daß die beyden Stücken im Glase noch leben solten. Sobald sie aber nur merkten, daß das Glas angerühret wurde, fiengen sie beyderseits an, im Glase hin und her, ja sogar an den Wänden desselben hinauf zu kriechen. Das Schwanzstück schien mir noch mehr bey Kräften zu seyn, als der Kopf. Es bewegte noch alle seine Füsse rückwerts im Gehen, ohne den letzten Theil seines Leibes, welches der abgeschnittene Sturz war, zu schleppen. Die Wunde am Kopfstücke aber war aufgeschwollen, und röthlich braun, auch zitterten die Füsse desselben, wenn es gieng. Ich fürchtete also, daß es der überhand nehmende Brand bald tödten würde, wie ich es denn auch am vierten Tage nach der Zerschneidung todt fand. Das Schwanzstück hingegen hatte an diesem Tage noch seine völlige Munterkeit. Es spatzierete im Glase rücklings herum, bog aus dem Wege, wenn ihm was entgegen stund, richtete sich in die Höhe, wenn es an die Seiten des Glases kam, und fühlte umher, wie die Raupen mit den Köpfen zu thun pflegen. Doch bemerkte ich an diesem Tage, daß wol 4 bis 6 Füsse an der Wunde zu beyden Seiten lahm geworden waren, und daß also die Spitze des

Schwan-

Schwanzes, wenn sie fortgieng, das letzte Ende des Leibes, ohne Bewegung der letzten Füsse, nach sich schleppete. Am fünften Tage waren die meisten Füsse an dem leeren Balge auch gelähmt, und das Schwanzstück bestund also aus einem todten und aus einem lebendigen Theile, an welchem letzten die Schwanzspitze die Stelle eines Kopfes vertrat. Das Thier kroch dennoch im Glase herum, und schleppete den todten Balg mit Mühe nach sich. Weil dieser keine Eingeweide in sich hielt, so konte der Brand nicht so geschwind darin überhand nehmen, als in dem Kopfstücke geschehen war. Am sechsten Tage lag das Thier stille. Ich setzte es an die Sonne, so fieng es an wieder herum zu laufen, und als ich eine kleine Ruthe in das Glas steckte, um das Thier damit zu berühren; so hatte es zwar an dem abgestorbenen Balge nicht das geringste Gefühl: allein, sobald ich näher zur Spitze kam, und es nur auf das leiseste berührete; so fieng es nicht allein sehr heftig an sich zu winden, sondern schlang sich auch an der Ruthe herum in die Höhe. Ich bemerkte, daß das todte Balgstück ein wenig schimlicht geworden war. Nachher vergaß ich, nach dem Glase zu sehen, bis den neunten Tag. Als ich es wieder ansahe, lebte zwar die Schwanzspitze noch, wie zuvor: allein, die andre Hälfte davon, nemlich der Balg, war so voll Schimmel ausgewachsen, daß sich ein ganzer Wald grüner und weisser Gesträuche, die ein recht dichtes Gewebe machten, darauf fest gesetzt hatte, welches dem Thiere hinderte, dieses Stück wie bisher, nach sich zu schleppen. Es blieb also auf einer Stelle liegen, gieng aber doch rings um den todten Theil herum, so weit es kommen konte, und brauchte dazu alle seine Füsse in der gehörigen Ordnung. Ich berührte es wieder an dem empfindlichen Theile, und es fieng wieder an, sich sehr heftig zu drehen, zu krümmen, und so weit, als es sein Anwachs zulassen wolte, hin und wieder zu laufen. Am zehnten Tage wiederholte ich diesen Versuch noch mit eben demselben Erfolge, wiewol ich merkete, daß der lebendige Theil des Schwanzes nun auch anfieng seine

Farbe zu ändern, und daß die Füsse zitterten, wenn es gieng. Gleichwol zog das Thier am eilften Tage noch alle seine Füsse zusammen, als ich es wieder berührte, und wand sich hin und wieder. Am zwölften Tage traf ich es todt an. Solchergestalt sahe ich, daß ein abgeschnittenes Glied eines Thieres, ohne einen Kopf zu haben, eilf ganzer Tage lang nicht allein leben, sondern auch sich willkührlich bewegen konte, und was das meiste war, von einer gelinden Berührung bestürzt gemacht wurde, daß es sich eben so, wie es zu seinen Lebzeiten gethan, und mit eben solchen Bewegungen zu retten suchte. Hätte der Brand nicht endlich das Leben dieses Thiers geendiget; so würde es, allem Ansehen nach, der Mangel des Kopfs, der Seele, oder der Lebensgeister, noch lange nicht getödtet haben.

XXXIV.

Von einem Ohrwurme, der seinen Unterleib selbst aufgefressen hat.

Ich sah von ungefähr einen Ohrwurm auf dem Tische kriechen, und weil ich eben ein Messer in der Hand hatte, so zerschnitte ich denselben, gleich unter der Brust, queer durch und mitten von einander, so daß ich nur die Spitzen seiner Hinterfüsse, im Laufen, mit abgeschnitten hatte. Nimmermehr hätte ich geglaubt, daß mein Schnitt dem Thiere so gelegen käme. Er war ohne Zweifel sehr hungrig gewesen. Kaum hatte ich seinen Unterleib, auf erwähnte Art, von seiner Brust abgesondert; so rennete er mit der größten Geschwindigkeit einigemal um seinen Bauch herum, entschloß sich kurz und fieng an, an dem abgeschnittenen Ende zu fressen. Der Bauch, der sich dieser Gewaltthätigkeit von seinem eigenen Kopfe auch nicht versahe, und in diesen Augenblicken seine Empfindlichkeit noch nicht verloren hatte, gab die Kennzeichen seines Schmerzens gar deutlich zu erkennen. Er wand sich ein wenig, und drückte bald die hintern Zangen vest zusammen, bald dehnte er dieselben wieder aus, wie ein Ohrwurm zu thun pflegt, wenn man ihn mit einer Nadel in den Bauch sticht. Dem halben Ohrwurm war wenig an diesem Widerstreben seines Bauches gelegen. Er lag mit einer so hundischen Begierde daran, und fraß sich mit solcher Behendigkeit in das Eingeweide hinein, daß öfters der ganze Kopf in dem Bauch steckte, bis er nicht tiefer mehr hinein kommen konte. Alsdenn kam er wieder heraus, fieng an einem andern Ende an, und fraß sich eben so tief hinein. Auf diese Weise bekam er den größten Theil des Bauches samt seiner Schaale hinunter. Doch zuletzt ward sein Geschmack lüsterner, nachdem der ärgste Hunger gestillet war, so daß er den untersten Theil des Bauches bis an die Zangen nur inwendig ausfraß, den Balg aber nebst den Zangen liegen ließ. Das

übriggebliebene Stückchen vom Balge hatte ungefähr die Gestalt und kaum die Grösse eines in der Breite halb durchschnittenen und ausgedrückten Kernleins einer kleinen Birne; so daß man mit vollkommener Wahrheit, den ganzen Bauch auf die Mahlzeit des halben Ohrwurms rechnen konte. Beym Zerschneiden hatte dieses Thier nicht die geringste Feuchtigkeit von sich gegeben. Nachdem er aber einige Minuten gefressen hatte, trat ihm ein Tropfen bräunlichter Saft aus der Brust heraus, der auch niederfiel. Gegen das Ende der Mahlzeit geschahe dieses zum andernmale, und nach Tische, als er ein wenig herum gieng, zog er auch eine solche Feuchtigkeit hinter sich her, welche vermuthlich dem Bauche, der nun in der Brust verdauet wurde, Platz machen mußte.

Ich brauche meinen Lesern nicht erst zu sagen, was an dieser Beobachtung, die vielleicht nicht einmal ganz neu ist, bewundert werden muß. Einige werden die Stärke des Hungers bewundern, die dieses Thier verhinderte seinen Unterleib zu vermissen; andre die Gleichgültigkeit, oder vielmehr die Begierde, womit er ihn auffraß; andre die scheinbare Art der Empfindung des abgeschnittenen Bauches, der sich eben so an den Zangen bewegte, als ob er empfände, was mit ihm vorgienge; noch andre werden sich wundern, wie sich dieses Thier also ins kleine bringen können, daß er nur halb so groß war als zuvor, ohnerachtet er alle seine Gliedmassen bey sich trug, ausser daß er den Bauch in den Magen geschaft hatte. Alles dieses zusammengenommen, hat mich bewogen, diese Geschichte anzumerken, und ich hoffe, daß sie unter den vielen physiologischen Versuchen, mit zerschnittenen Thieren, einen würdigen Platz einnehmen werde.

XXXV.

Gesamlete Merkwürdigkeiten vom Kupfer.

Der Herr von Reaumur *) hat einen gewissen Gedanken von den Türkissen in Frankreich verworfen, der, ob er gleich in der einen Absicht unbrauchbar gewesen, doch vielleicht zu andern Erklärungen Gelegenheit geben kan. Er hatte gemuthmasset, daß diese Türkisse ihre Farbe vielleicht vom Kupfer haben könten. Dieses Metall kan blau und grün färben. Es macht die Solution vom Silber blaulicht und färbt vermuthlich die Smaragden. Glaubwürdige Schriftsteller versichern, daß die Smaragden braune Streifen einer kupferichten Materie zurück lassen, wenn man sie auf dem Probiersteine streicht. Indessen hat doch dieser Versuch dem Herrn von Reaumur nie mit den Smaragden gelingen wollen, und eben so wenig ist er mit den Türkissen von statten gegangen. Wenn gefragt wird, ob Türkisse, oder Smaragden, ihre Farbe wol vom Kupfer haben könten; so kan einem Naturforscher gleich viel daran gelegen seyn, ob die Entscheidung bejahet oder verneinet. Genug, man will doch die Frage entschieden haben. Ist diese Entscheidung des Herrn von Reaumur hinreichend, oder hat man wol nöthig, die Sache vielleicht noch weiter zu untersuchen? eine Sache, die glaubwürdige Schriftsteller bejahen!

Herr Haguenot **) hat angemerkt, daß das Eis, unter allen Metallen, auf dem Kupfer eher, als auf sonst einem Metalle zerschmelzt, und Herr Muschenbrök hat gelehret, daß besonders das gelbe Kupfer unter allen Metallen

*) S. Mem. de l'Acad. des Sciences 1715. S. 230.

**) Extr. de l'Assemblée publ. de la Soc. Roy. de Montpell. du 22. Decemb. 1729.

am meisten von der Hitze aufschwelle *). Hieraus schließt der Herr von Mairan **), daß das Kupfer unter allen Metallen dasjenige ist, welches am meisten subtile Materie, oder elementarisches Feuer an sich hält, oder in welchem dieselbe zum wenigsten die meiste Bewegung hat. So sonderbare Erfahrungen und ein solcher Schluß, welchen ein Mairan daraus herleitet, verdienen in Wahrheit die Aufmerksamkeit aller Naturforscher.

Das Kupfer kan, wiewol nur auf eine entferntere Art, zur Erkältung der Luft in einer gewissen Himmelsgegend vielleicht nicht wenig beytragen. Der Herr von Mairan ***) scheint dieser Meinung zugethan zu seyn, in sofern nemlich an den Orten, wo Kupferbergwerke sind, oder Kupfererz gerö-stet wird, eine erstaunliche Menge salziger, vitriolischer Körperchen, welche davon im Rauche mit aufsteiget, in die Luft gebracht wird, wo sie sich auf eine oder zwo Meilen umher zerstreuet, und daselbst eine strenge Kälte verursacht, welche die Bergleute und Einwohner des Landes keiner andern, als dieser Ursache, zuschreiben. Dieses ist ihm besonders von den schwedischen Bergwerken bey Fahlun, oder dem Kupferberge in Dalecarlien, vom Herrn Camus versichert worden, dem es die dasigen Bergbeamten auf seiner Reise nach Torno gesagt haben. Es ist wahr, daß dieses Land schon an sich selbst sehr kalt ist: gleichwol aber vermehret doch dieser Umstand die von dem Klima herrührende Strenge der Kälte um ein merkliches.

Daß Eisen und Kupfer, ihrer Natur nach, nicht so weit von einander verschieden sind, als man gemeiniglich glaubt, beweiset Herr Henkel, welcher hierüber besonders nachgelesen zu werden verdienet ****), unter andern daraus, daß ihm keine einzige Kupferstufe vorgekommen, die der Magnet nicht an sich gezogen hätte, nicht zu gedenken, daß Eisen und Kupfer allein den eigentlich so genanten Vitriol lie-

*) Essai de Physique. S. 453.
**) S. die Abhandlung vom Eise. S. 249. der Uebers.
***) Essai de Physique. S. 36. der Uebers.
****) S. Henkels Kieshistorie. S. 422. 424. u. f.

liefern. Sie sind verwandt. Aber wie nahe? Diese Frage hat noch Niemand beantwortet, und es ist schon viel, bloß die Frage erfunden zu haben. Nur diejenigen werden hieran zweifeln, welche nicht wissen, wie viel man wissen muß, um zu wissen, wie wenig man weiß, und man sagt, daß dieses die wenigsten Menschen wissen sollen.

Eine sehr merkwürdige und fast unglaubliche Besonderheit dieses Metalles bestehet in der Verhältniß des heutigen und ehemaligen Werthes desselben. **Rom** hat ohngefähr fünf hundert Jahre lang das Kupfer so überflüßig gehabt, daß zweyhundert und vierzig Loth Kupfer und ein einziges Quentlein Silber einander am Werthe gleich geachtet worden. Damals war also die Verhältniß des Silbers gegen das Kupfer, wie eins gegen neun hundert und sechzig, und man konte achtehalb Pfund ausgemünztes Kupfer, nach unserm Gewichte zu rechnen, um vier gute Groschen werth Silber kaufen: woraus zu schliessen, daß das Pfund rohes Kupfer kaum sechs unsrer Pfennige im Einkaufe müsse gekostet haben. Der selige Herr Professor **Schulze** in **Halle**, ein Mann, dessen früher Verlust der gelehrten Welt unter sehr vielen Titeln zugleich nachtheilig ist, hat diesen dermaligen geringen Werth des Kupfers mit vieler Einsicht und Gründlichkeit erwiesen *), und zeigt uns auch noch in den neuern Zeiten Spuren eines solchen Ueberflusses. Er besaß ein schwedisches Stück, welches 1647, mit dem Namen und Titel der Königin **Christina**, als ein **Oer** ausgemünzet worden, welches drey und ein halbes Loth wog. Drey solcher **Oere** gelten einen Stüber, der vier gute Pfennige nach unserm Gelde macht. Folglich gehen neun solcher Oere auf einen guten Groschen, und diese neun Stücke wägen genau ein und dreyßig und ein halbes Loth. Solchergestalt waren die Schweden damals im Stande, daß sie das Pfund Kupfer um einen guten Groschen ausmünzen konten, welches nur noch einmal so theuer ist, als es vor zwey tausend Jahren in der ganzen Welt gültig war. Ihre jetzigen Oere von 1719 und 1724 haben sich sehr geändert, indem eilf Stücke von den-

*) S. die Hallischen wöchentlichen Anzeigen. März. 1741.

denselben erst ein Oer der Königin Christina aufheben. Mithin wird jetzo in Schweden die kupferne Scheidemünze dergestalt beschicket, daß das Pfund Kupfer auf zehn gute Groschen und acht Pfennige angebracht werden kan. Dieses ist eben die Summe, welche in Schweden ein Daler Silbermünze heisset. Die zur Zeit Carls des zwölften geprägte Münzzeichen, deren jedes für einen Daler Silbermünze genommen werden mußte, sind nach der Hand alle umgepräget worden, und sind eben die heutigen Oere, deren sechs und neunzig auf ein Pfund gehen, und zehn gute Groschen und acht Pfennige gelten. Sie sind also ein rechtes Bild der Unbeständigkeit menschlicher Dinge, und es kan mit Recht von ihnen heissen:

Irus et est subito, qui modo Croesus erat.

Anjetzo stehet der Kupferpreis bey uns so hoch, daß man z. E. in Sachsen ein Pfund altes Kupfer ohngefähr zu sechs gute Groschen überall annimmt und ausbringet. Also ist das Kupfer zu unsrer Zeit wenigstens zwölf mal kostbarer, als es vor zwey tausend Jahren wirklich war, da doch das Silber und Gold mit dem damaligen Preise noch ziemlich gleich stehet.

So unglaublich dieses, theils wegen der mühsamen Zubereitung des Kupfers, theils wegen des zu seiner Reinigung unumgänglich nöthigen öfteren Schmelzens und der dazu gehörigen Kosten, anfangs scheinen mögte, so gewiß ist es doch, da wir schon allein aus denen vom Herrn Beger *) abgezeichneten Stücken, z. E. eines alten Aßis libralis von drey und zwanzig Loth, eines Semißis von eilf Loth und zwey Quentlein, eines Trientis, oder Drittheils von $7\frac{2}{3}$ Loth, eines Quadrantis von fünf Loth drey Quentlein, und eines Sextantis von $3\frac{5}{6}$ Loth, entscheidend ersehen, daß ehemals solche schwere Kupfermünze von so geringem Werthe im Gebrauche gewesen sey. Dieser wohlfeile Preis des Kupfers in Rom und Italien hat seine Quellen gewiß auser Rom und

*) S. *Laurentii Begeri* Thesaur. Reg. et Elect. Brandenb. S. 87.

und Italien gehabt, denn die Römer selbst hatten wol die wenigste Schuld daran, daß Metall in der Welt war. Horaz ist ein Zeuge davon:

Aurum irrepertum, et sic melius situm
Quum terra celat, spernere fortior,
Quam cogere humanos in usus
Omne sacrum rapiente dextra.

Die Inseln Lemnus und Cypern, und mehr Orte von Thracien, Griechenland und Asien, hatten sehr berühmte Bergwerke und Holz im Ueberflusse. Bey der ersten rauhen Lebensart der Leute und gebräuchlicher Knechtschaft, waren die Unkosten nicht groß, und ehe der Pracht und Staat gebohren wurde, wußte man vom Erzte wenig Gebrauch zu machen. Daher war es lange wohlfeil und überflüßig, bis man unzählige Statuen und andre Zierrathen der Tempel und Städte, und in den Häusern viel Geräthe aus Erz zu machen anfing, da es denn aus der Handlung gieng und ein todtes Capital wurde. Man bedenke nur, wie viel tausend Centner der ungeheure rhodische Colossus, zwischen dessen Füssen ein Schif mit vollen Segeln aus der See in den Hafen einlaufen konte, weggenommen habe. Man lese, was in Rom, vorher aber in Athen, Corinth, Elis und an mehrern Orten, für unglaublich viele eherne Säulen und Bilder gewesen sind. Was ist es also Wunder, daß mit dem beständigen Anwachse des Prachts das Erzt immer seltener geworden? Daß es aber seit zwey tausend Jahren noch immer im Preise steiget, wird Niemanden fremde vorkommen, der bedenken will, wie viele Millionen Centner zu Glocken, Kanonen, Mörsern gebraucht werden; wie viele metallene Stücke das Meer alle Jahre verschlucket, wenn Schiffe versinken, oder, sich zu retten, die Stücke über Bord geworfen werden müssen; wie viele hundert tausend Centner Kupfer zu Grünspan gemacht werden, davon kein Pfund wieder zu Metalle geschmolzen wird; wie viel jährlich zu Flittergold, Lahn- und Dratarbeit zu machen; wie

vieles geschlagen und zu Belegung der Schnitzarbeit, zum bunten Papiere, und dergleichen, dergestalt verthan wird, daß nimmer ein Staub davon wieder zum Gebrauche dienet. Wenn man hierzu nimmt, daß der ergiebigen Kupferwerke so gar viel nicht sind, hingegen das Holz immer beyräthiger wird, so ist es allerdings nothwendig, daß das Kupfer immer mehr aufschlagen müsse.

Die Goldmacher zweifeln eben so wenig, daß Eisen zu Kupfer werden könne, als daß Queckſilber könne zu Golde werden. Sie berufen sich dabey auf die Wirkungen der Kupferwasser, und bedenken nicht, daß diese Wasser keinesweges das Eisen in Kupfer verwandeln, sondern daß es vielmehr die Kupfertheilchen, die es ohnedem schon in sich hielt, niederlege. Dieses mag auch ohne Zweifel wol der Grund des Geheimnisses seyn, aus Eisen, durch die Kunst, Kupfer zu machen, und, wer es eine Verwandelung nennt, zeigt damit nur so viel an, daß er weder begreifen will, noch kan, wie es auf eine natürliche und vernünftige Art damit zugehe. Daß man aber in der That ein Geheimniß besitze, aus Eisen Kupfer zu machen, welches Geheimniß einer wahren Verwandlung nicht unähnlich siehet, solches bezeuget die neuere Manufaktur zu **Villeneuve St. George**, welche der **Graf von Salvagnac**, der das Geheimniß besitzt, dirigiret. Vielleicht ist es vielen nicht unangenehm, wenn wir eine Beschreibung des Verfahrens mittheilen, die wenigstens bekannter zu seyn und überlegt zu werden verdienet *). Derjenige, so die Arbeit vom Anfange mit angesehen, erzählt sie folgendermassen: Die Operation geschiehet in einem grossen bleyernen Kessel, dessen Durchmesser zwey bis drittehalb Fuß beträgt. Man thut zuerst Wasser und verschiedene Salze in den Kessel. Hierauf wird Feuer darunter gemacht, und die Materie erhitzt sich und kocht zwanzig Minuten. Währender Zeit thut man in einen länglicht runden Korb, der sich in der Mitte auf- und zumachen läßt, ohngefähr vier und zwanzig Pfund Eisen, welches in lauter dünne Blätter getheilt ist, damit es die im Wasser befindlichen Salze in einer desto grössern Oberfläche berühren können.

*) S. die Memoires de Trevoux. Sept. 1728. S. 1775.

nen. Auf die Eisenblätter streuet man drey Finger voll eines besondern Pulvers, ohne welches, wie man sagt, die Operation nicht von statten gehen würde. Hierauf wird der Korb verschlossen und auf einer Rolle in die Höhe gehoben und wieder in den Kessel herabgelassen. Sogleich fängt es ausserordentlich an zu wallen, vielleicht, weil die Salze mit dem Eisen aufgähren, vielleicht aber auch wegen der zwischen den Eisenblättern verdünneten Luft. Der Korb bleibt funfzehn Minuten im Kessel, hernach ziehet man ihn an der Rolle wieder heraus, öfnet ihn, und siehet alle Eisenblätter mit einer röthlichen dem Kupferfeilstaube ähnlichen metallischen Materie bedeckt, oder überzogen, worauf der Korb wieder verschlossen wird.

Nahe bey dem Kessel stehet ein langes tiefes Gefäß, das über die Hälfte mit reinem Wasser erfüllt ist. Oben drüber ist ein breites Bret, so an zween Orten, wo man den Korb an den beyden Enden seines längsten Durchmessers bevestiget, durchboret ist, wassergleich aufgehangen, welches denn vermittelst einer Rolle samt dem Korbe niedergelassen wird. Der Korb befindet sich im Wasser, das Bret aber oben drüber, und man erschüttert solchergestalt den Korb sehr heftig vermittelst eines Hebels, der an den beyden Endungen des Korbes bevestiget ist. Durch die Erschütterung sondert sich der metallische Staub von den Eisenblechen ab, und fällt durch die Löcher des Korbes ins Wasser zu Boden. Hierauf wird der Korb wieder herausgezogen. Am Grunde des Gefässes ist eine Lage rothes Staubes, und das Eisen im Korbe ist merklich vermindert. Verschiedene Lagen waren ganz zerfressen. Diesen Abgang ersetzt man immer nach Proportion durch neues Eisen, welches man in den Korb thut. In den Kessel wird eine Metze verschiedener Salze geschüttet, die, wie ich befunden habe, an Gewichte etwa fünftehalb Pfund betrugen. Die zweyte Operation ist wie die erste. Bey jeder Operation kommt eine Metze Salze in den Kessel, man siehet beständig neues Eisen in den Korb thun, aber nichts von dem alten wegnehmen. Die Operation wurde fünf- bis sechsmal immer auf einerley Art wiederholet. Nach der letzten goß man das Wasser ab, welches über dem metallischen Staube stund. Man that diesen

Staub

Staub in einen Zober, den ich nicht erheben konte; es waren mehr als hundert Pfund darin. Ich hatte nicht mehr als ohngefähr fünf und zwanzig bis dreyßig Pfund Salze einschütten gesehen, und zuletzt war das Wasser im Kessel davon sehr gesättiget. Man schmelzte in meiner Gegenwart etwas von dem metallischen Staube in einem Schmelztiegel bey einem heftigen Feuer, und schüttete das rothe, geschmolzene Metall in eine Forme, da man denn ein Stück Metall, von ohngefähr vierzig bis fünf und vierzig Pfunden, aus der Forme herausnahm. Man hackte mit einer Messerschneide das Metall, nachdem es erkältet war, an einer Seite an. Das Messer drang tief hinein und die inwendige Substanz des Metalles hatte eine schöne rothe Farbe. Es ist offenbar, daß durch diese Operation ein wahres Metall erhalten wird, und schon deshalb ist sie sonderbar und aller Aufmerksamkeit würdig. Ist aber dieses Metall Kupfer? Dem Ansehen nach ist es eine Art rothes Kupfer. Inzwischen sagt Herr von Salvagnac, daß es nicht eigentlich Kupfer, sondern ein viel kostbareres Metall wäre, indem es alle Tugenden, aber keinen von den Fehlern des Kupfers an sich hätte. Er giebt ihm den Namen Transmetall. War dieses Metall schon zuvor in den Salzen und dem Eisen? Wird es nur herausgebracht und von den Salzen abgeschieden? oder ist es wirklich verwandeltes Eisen? Ich habe nur ohngefähr dreyßig Pfund Salze in das Wasser thun sehen, und es wurden mehr als hundert Pfund Metall herausgebracht, da doch das Wasser im Kessel noch sehr vieles Salz in sich enthielt. Ich habe die Magazine besehen. Das Eisenmagazin war besser versehen, als das Salzmagazin. Dieses ist alles, was ich hiervon zur Nachricht geben kan.

XXXVI. Nütz-

XXXVI.

Nützliche Vorschläge, wie das Eisen wider den Rost zu verwahren sey.

Wenn man ein vom Roste angefressenes Eisen durch ein Vergrösserungsglas betrachtet; so sehen die beschädigten Gegenden tiefen Klüften und Abgründen ähnlich, worin Moder stehet. Dieser Moder ist nichts anders, als der zerstörte Theil des Eisens, und ein recht vollkommener Rost wird nicht einmal von dem Magnete mehr angezogen. Gleichwie nun hieraus erhellet, warum der Rost die Werkzeuge dergestalt verderbe, daß sie endlich ganz mürbe und zerbrechlich werden; so siehet man auch zu gleicher Zeit hieraus, daß er von einer Materie hervorgebracht werden müsse, die geschickt ist, das Eisen anzugreifen und aufzulösen. Eine Menge von Versuchen und Ueberlegungen haben endlich die Naturforscher belehrt, daß es die Salze sind, die eine dem Eisen so feindschaftliche Wirkung äussern. Herr **Lemery** *) beruft sich zum Beweise, daß die Salze zum Rosten des Eisens schlechterdings nöthig sind, auf einen Versuch, der sehr leicht nachgemacht werden kan, und keinen Zweifel im Gemüthe zurück läßt. Wenn man Eisen mit Wasser anfeuchtet, so wird es einen unvollkommenen Rost ansetzen. Will man aber den vollkommensten Rost in der kürzesten Zeit machen, so hat man nur nöthig zuvor ein wenig Salz in diesem Wasser zergehen zu lassen.

Die ganze Kunst, das Eisen wider den Rost zu verwahren, bestehet also darin, daß man die Salze, die sich entweder in der Luft, mit den Dünsten, oder in Regenwasser, Schnee u. s. w. eingeschlossen, an das Eisen anlegen, ungeschickt mache, ihre Wirkung in dasselbe zu äussern, und wir wollen den **Lesern** das Vergnügen überlassen die Art und Weise zu entdecken, wie dieses die folgenden Bewahrungsmittel des Eisens bewerkstelligen können, nachdem wir ihnen den Hauptgrund, worauf bey der Erklärung alles ankommt, an die Hand gegeben haben.

Herr

*) S. Hist. de l'Academie des Sciences. 1706. oder **Steinwehrs** chymische ꝛc. Abhandlungen. 2. Theil. S. 697.

Herr Homberg hat einstmals einer gewissen Gesellschaft, worin man von dem Schaden, den das Rosten des Eisens verursachte, sprach, folgendes von ihm selbst erfundenes Geheimniß dawider mitgetheilet *).

Nehmet acht Pfund Schweinespeck, ziehet die Haut ab und nehmet alles Fleisch heraus, schneidet es klein und lasset es, mit drey bis vier Löffel voll Wasser, in einem neuen glasürten Topfe am Feuer schmelzen. Drucket das geschmolzene Fett durch ein leinen Tuch, und setzet es in eben dem Topfe wieder an ein kleines Feuer, wenn ihr zuvor vier Unzen in kleine Stücklein gebrochnen Kampfer dazu gethan habt. Lasset alles gelinde kochen, bis der Kampfer ganz aufgelöset ist. Nehmet alles vom Feuer, und mischet, wenn es noch warm ist, so viel von dem zu Bleystiften zubereiteten Bley darunter, als es brauchet, um ihm eine Eisenfarbe zu geben. Dieses Schmeer brauchet, anstatt des Oeles, Eisen und Stahl damit zu bestreichen. Es muß so heiß seyn, daß man es kaum in der Hand leiden kan. Wenn es kalt ist, muß man es mit einem leinenen Tuche abwischen.

Julius Sahlberg, ein schwedischer Apotheker, hat seinen Landsleuten den rothen Anstrich der Eisenbleche, womit die Dächer gedeckt zu werden pflegen, wohlmeinend widerrathen, und bey dieser Gelegenheit ein anderes Mittel, die Eisenbleche wider den Rost zu beschützen, vorgeschlagen. Wenn diese itzt erwehnte rothe Farbe nach und nach trocken wird, so bleibt nichts mehr nach, als ein rother Schorf, welches die rothe Farbe selbst ist, die aus der Luft ein neues Salz an sich ziehet, welches die Verzehrung des Eisens vermehret. In wenigen Jahren kan man genugsam spüren, wie der Rost, wenn sich das Eisen absondert, die Bleche darunter wegfrißt, und wenn man genau zusiehet, so hat die unterste in Rost verwandelte Farbe einen Theil des Eisens schon so verzehret, daß man hin und wieder kleine Löcher darin wahrnimmt, und dasselbe so mürbe worden ist, daß man mit den Fingern durchstossen kan. Herr Sahlberg giebt also denen, die gern ein dauerhaftes Dach haben wollen, den Rath, anstatt der rothen Farbe, Kien-

*) Hist. de l'Acad. 1706. S. 40. oder Steinwehrs chymische Abhandlungen. 1. Theil. S. 250.

Kienruß mit einem starken Leinölfirnisse zu nehmen, und die eisernen Bleche damit anstreichen zu lassen. Statt des Leinölfirnisses könte man auch Theer mit Kienruß nehmen, so würde dieses nicht allein viel wohlfeiler, sondern auch ungleich dauerhafter seyn. Es kan auch in Deutschland, wo man gewohnt ist, die blechernen Dachrinnen und viele andere aus Eisenblech verfertigte Geschirre mit diesem rothen Anstriche auszuzieren und zu verderben, manchem nutzen, wenn wir die Beschreibung des Anstreichens hier beyfügen: Man thut den Kienruß in ein weites, hölzernes Gefäß, wozu man nach und nach ein wenig Theer giesset, und dieses mit einem hölzernen Stössel wohl zusammen rühret, bis alles wohl unter einander gemischt ist. Zum Anstreichen können die langhärichten Quasten, deren sich die Rothmaler bedienen, gar nicht gebraucht werden, weil die Farbe dadurch nicht genug aus einander gedehnt wird; sondern man muß vielmehr die gewöhnlichen grossen Malerpinsel, die kurz von Borsten und ganz dicht gebunden sind, dazu nehmen, womit, nach Malerart, die Farbe auf dem Bleche ganz eben übergestrichen, und dasselbe damit völlig überdecket wird und schwarz und glänzend erscheinet: indem solchergestalt die Farbe nicht ablecken kan, sondern, wie ein Lackfirniß, je länger, je vester werden und dauren muß *).

Da die Absicht des gegenwärtigen Aufsatzes bloß darin bestehet, den Haushältern und besonders den Eisen- und Stahlhändlern einen Vorrath von Mitteln vorzuschlagen, ihre eiserne und stählerne Waaren vor dem Roste zu verwahren; so wollen wir noch einige andre Mittel hier beyfügen, deren guter Erfolg ihre einzige Lobrede seyn kan.

Man pflegt sich gemeiniglich des Baumöls zu bedienen, um, durch einen Anstrich damit, das Eisen vor dem Roste zu sichern. Herr Helk **) hat dagegen erinnert, daß auch dieses Salze habe, und mithin selber Rost hervorbringe; daher er folgende Sachen vorschlägt, die, wie man ihn versichert hat, die besten Mittel wider den Rost seyn sollen. Man soll nemlich ausgekochtes Hirschmark, Klauenfett, und das Fett von der

*) S. der Abhandl. der schwedischen Akademie. 1. B. S. 94. u. f.
**) S. des Hamb. Mag. 8. B. 3. St. 4. Art. 291. S.

Asche, vielleicht auch wol von einem jeden Fische, zum Bestreichen des Eisens anwenden, und sorgfältig vermeiden, daß kein Salz dazu komme.

Vielleicht aber ist es unnöthig, von dem Baumöl abzugehen, wenn man nur dasselbe, nach Herrn Degners Vorschrift *), zuvor recht zubereitet hat. Dieses Verfahren hat ein mit Eisenwerk handelnder Kaufmann dem Herrn D. Degner mitgetheilet, und zugleich die Versicherung gegeben, daß das gemeine Baumöl, anstatt seine Waaren vor dem Roste zu bewahren, dieselben verunreiniget, und wo man es nicht sorgfältig wieder abgerieben, ihnen nur eine desto grössere Neigung zum Roste zuwege gebracht hätte.

Die Zubereitung des Baumöls ist folgende: Man giesse in das Baumöl, drey-, vier-, bis fünfmal fliessend Bley, daß es darin sich abkühle, so verliert es diejenige Schärfe, welche dem Eisen nachtheilig ist. Dieses ist ein Kunststück der Kaufleute, die mit denen von Eisen und Stahl gemachten feinen Galanteriewaaren handeln, und wodurch sie dieselben, so lange es nöthig ist, aufbehalten.

Ein noch anderes Oel, welches zu eben dem Zwecke dienet, und von dem vorhergehenden nicht sonderlich verschieden ist, kan in Johann Kunkels vollständiger Glaskunst nachgelesen werden **). Hingegen will ich zum Beschluß nur noch diejenigen Mittel anführen, deren sich die Soldaten, um ihre Gewehre vor dem Roste zu sichern, und die Bauren, um ihre Sensen rein und unbeschädigt zu erhalten, zu bedienen pflegen. Die ersten bestreichen die Gewehre mit einer Vermischung von Hünerfett und Bleyweiß; doch kan auch statt des ersten reiner Talg dienen. Diese Methode gehet nicht sehr von des Herrn Hombergs seiner ab, die oben beschrieben worden ist. Was die Bauren betrift, so hängen sie des Winters ihre Sensen in den Schornstein, und lassen sie fein durchräuchern, so sind sie gegen die Erndtezeit, ohne weitere Vorsorge, blank und zum Gebrauche tüchtig.

*) S. der Breßl. Natur- und Kunstg. 2. Th. S. 541. des Ausz.
**) Im zweyten Theil 3. B. p. m. 413.

Register

Register

A.

Abblaten der Bäume, wie nützlich es vor dem Winter ist 94. wie es sonst noch nützlich seyn kan 95. wenn es nicht geschehen muß ebend. der Hopfenranken 351. der Kräuter 96. des Weinstocks 95. in nassen Jahren 96

Acajoubaum, Umfang desselben 121

Aelchen im Eßig 226. wo sie verfault sind erzeugen sich neue Würmer ebend. sterben von Wein und Theriak 227

Aelianus, von der Scolopendra cetacea 266. f. von den Rädern 268

Aepfelbäume, ihr Alter 121. ihre Fruchtbarkeit ebend.

Alaun ist den Büchermilben zuwider 298. und den Kornwürmern 320

Alchimilla 288

Aldrovandus, Abbildung vom vielfüßigen Wallfisch 267. dessen Rhinoceros 207

Aloebaum, wie nutzbar er ist 120

Ameisen, Arten der europäischen 327. fressen Baumläuse 303. begraben ihre Todten 330. ihre Kriege 328. wie nützlich sie an einigen Orten sind 326. ihre Schädlichkeit 326. 328. Mittel wider dieselben 238. 331. die das Lack verfertigen 284. die Besuche abstatten, ihr Nutzen in Amerika 325. ostindische, ihre Schädlichkeit 332

Amidon 298

Amy, dessen Methode das Wasser zu reinigen 157

Anfrieren der Glieder an Metall, Bedingungen dabey 182. Ursache desselben 183. warum die Zunge nicht an ein Stück Eis anfrieret ebend.

Angran, dessen Vorschrift die Ameisen zu vertilgen 329

Aquapendent, dessen Urtheil von den Muskeln der Augen 216. 219

Araber, ihre Geschicklichkeit die Perlen zu durchboren 245

Arbuthnot vom Thau 38

Arcanum duplicatum 298

Arles, wie daselbst das Wasser gereiniget wird 153

Ascolimbros, was es sey 115

Atergatis, warum sie ihren Unterthanen verbot Fische zu kaufen 98

Athenäus Nachricht von grossen Polypen 261

Aufgang der Sonne 42

Aufstehen der Fische 101. Zeichen, daß die Fische aufstehen wollen 102

Augen des Menschen, ob sie einander vollkommen ähnlich sind 215. der Thiere, das Besondere in denselben 216. ff. bewegliche hervorstehende 219. unbewegliche der Insekten 217

Ausdünstung der Gewächse, wie groß sie ist 112. welche schädlich sey 81

Auster, deren Schaale 150 Pfund wiegt 226. die auf Bäumen und Taschenkrebsen wohnen 228. ff. auf Kieselsteinen 231

B.

Babit, Nachricht von diesem See 99
Baco, dessen Meinung vom Mergel 16
Bäume hohes Alter einiger derselben 121. beste Bedeckung 88. welche vorzüglich eine Bedeckung nöthig haben ebend. Beschneiden derselben durchs Abblaten 96. Einfassung in Paris 88. die gar keine Feuchtigkeit vertragen können 107. wenn ihnen der Frost am schädlichsten ist 93. f. wie sie vor dem Frost zu bewahren 94. Fruchtbarkeit derselben 121. Grösse von einigen 120. stets grüne, warum ihr Saft nicht erfrieren kan 93. saugen Wasser in sich 91. f. welche es am meisten und wodurch sie es thun 92. wodurch ihren Zweigen der Nahrungssaft zugeführet wird 112
Baharen, daselbst werden die besten Perlen gefischt 246
Bartholin vom Schneewasser 151. 164
Bauer, ob er dum sey 6. schafft sich Söhne durch die Kunst 9
Bauernstand ist zur Bevölkerung am geschicktesten 7
Bauhin, dessen Ilex aculeata cocci glandifera 284
Baumfrosch s. Flöhheuschrecken
Baumläuse s. Blattläuse
Baumöl, ob das gemeine das Eisen vor dem Roste bewahre 388. wie es zu diesem Endzweck zuzubereiten ist ebend.
Becher, von den Erdarten 14
Bedevole, Beobachtungen der Augen der Raubvögel 220
Beger, dessen alte Kupfermünzen 350
Belemniten, was sie sind 123
Beracier, Anmerkung von einer besondern Wasserflasche 159
Bergmäuse s. Zugmäuse
Bering vom Coccus 289
Betrug der Ursachen 345
Bevölkerung der Staaten ist die Quelle ihres Reichthums und ihrer Macht 3. wird durch die frühe Verheirathung der Kinder befördert 8
Bigot de Morogues, Mittel wider die Fäulniß des Wassers auf den Schifsboden 155
Birken grünen aus Steinklüften 16
Birkensaft vertreibt die Kornwürmer 319
Bitterkeit, ob sie allen Insekten zuwider sey 298. 351
Blakwell, Anmerkung vom Grunde einer guten Erde 25. Widerlegung des Baco vom Mergel 19
Blätter saugen eine grosse Menge Feuchtigkeit aus der Luft in sich 94 befördern den Umlauf des Safts 96. warum sie im Winter abfallen müssen 94. wozu die abgefallenen gebraucht werden können 137

Blattläuse, Beschreibung derselben 302. 303. woraus sie entstehen sollen 302. ihre Fortpflanzung ohne Begattung 191. ihre Vermehrung 126. werden nicht vom Honigthau erzeugt, Beweis davon 344 ihre Nahrung 301. jede Art von Gewächsen hat ihre eigne 345 sind eine Speise der Ameisen 303. ihre Verwandlungen 302. 303 Mittel gegen dieselbe 304
Bley, fliessend, nimt dem Baumöl die Schärfe 388
Bleyweiß mit Hünerfett oder Talg vermischt, verwahrt die Gewehre vor dem Rest ebend.
Blocksberg, Tanzplatz der Hexen 239 Aussicht auf demselben 41 f.
Boerhave, Erklärung einer seltsamen Wirkung der fliegenden Nebel 38 Gedanken vom Wasser 148. wie er das Regenwasser nennt 149. 164
Bonnet, neue Art die Bäume zu beschneiden 96. Versuche mit den Blättern der Bäume 94. 112. Versuch mit dem Moos 140
Borelli, Versuche mit den Augen 215
Borrich, von den Maulwurfsaugen 218
Boyle, Beobachtungen von der Lage des Augapfels bey einigen Thieren 220. von der Beschaffenheit der Maulwurfsaugen 361. Beobachtung bey Schmetterlingen 195. 371. Versuch mit dem Froste 169
Brand im Getraide, ob er vom Mehlthaue verursacht werde 344
Brehmen 102
Brennpunct einer Kugel 48. f. eines Brennspiegels 46
Breyn, Bericht vom Coccus 288
Brockes, Beweise der Gottheit 84
Brunnenwasser, Werth desselben 149
Buccinum der Alten 286
Buchenasche, ein Mittel wider den Mehlthau 348. was dagegen einzuwenden ist 349. f. 351
Bücher, wie sie vor den Ratzen zu verwahren 369
Büffon, von der Bedeckung der Bäume 88. Meinung von der Fortpflanzung der Thiere und Gewächse 171, von den Pflanzen 124. f. von Wassertropfen 46
Buschameisen, ihre Arten und Bauart 327
Buschmäuse Beschreibung derselben 277
Buxbaum zu welcher Zeit er am besten versetzt wird 91

C.

Cackerlacs 325
Caffe, wozu der Bodensatz davon zu gebrauchen ist 331
Calender, Ursachen ihrer Verachtung 59 Vertheidigung derselben 58
Calogiera, Beobachtung einer Viper 195
Camüs, Nachricht von den Kupferbergwerken 378
Caprification, Beschreibung davon 113. ff.
Cardanus, Betrachtung über die Struktur der Maulwürfe 360

Carefolium s. Nostoch
Carreri Urtheil von der Verwandlung der Blätter 132
des Cartes, Erklärung der Schneefiguren 161
Caßini, Untersuchung der Schneeflocken ebend.
Castro, Nachricht von heissen Winden 71
Casuar, besondere Struktur seines Auges 221
Catapa, Nachricht von dieser Pflanze 132
Cedern, Beschreibung derselben 120
Chamäleon, wie er seine Augen bewegen kan 219
Charron Meinung von den Begebenheiten in der Natur 212
Chatelet, ihre Meinung von der Fruchtbarkeit der fetten Erde 24
Cheruna s. Schneewürmer
Chineser speisen alle Arten von Thieren 274
Chomel, dessen Meinung von guter Erde 19. wird widerlegt 20
Cicero, Meinung von der allgemeinen Unähnlichkeit der Dinge 212
Clavius, Versuch mit dem Wasser 152
Clerk, wofür er die Fühlhörner der Insekten hält 221
Coccus der polnische, was es ist 288. wo er am häufigsten gefunden, wie er gegraben und zubereitet wird ebend. Handlung mit demselben 289
Cochenille, was es ist, ihre Arten, wie man sie sammlet 283
Cocosbaum, Grösse und Beschaffenheit der Blätter desselben 120
Cole, dessen Beschreibung eines Schaalwurms, woraus Purpur gemacht werden kan 286
Colibri, Beschreibung desselben 207
Coloquinten, ob sie die Büchermilben vertreiben 298
Colossus, rhodische 381
Columbus, Beobachtung von den Sardellen 224. Nachricht von einem Seewolfe 226
Columella, dessen Erdarten 14. Methode die Fettigkeit der Erde zu erforschen 23
Contur, Stärke dieses Vogels 205
Copal, eine Art von Opuntien 283
Coromandel, Ordnung der Witterung auf dieser Küste 60 ff.
Cratitires 114
Cricetus 274
Crocodilleneyer 98
Crocodillenweibchen, wie sie ihre Jungen hüten müssen 194
Crystal, der isländische, Anschiessen desselben 175
Cucujos s. leuchtende Fliegen
Cumänner, Beschreibung derselben 233. ff. wohnen in Schneckenschaalen 234

Register

D.

Dachrinnen, blecherne, wie sie anzustreichen 387
Daler Carls des zwölften 380
Dampier, von den Winden zwischen den Wendezirkeln 52
Darvieux, Nachricht von den ältesten Cedern 121. vom Geburtsort der Rosen von Jericho 240. von den Stürmen in der Marterwoche 67
Debes, Nachricht vom Kraken 258. Meinung von den Zugmäusen 280.
Degner, Vorschrift das Baumöl wider den Rost geschickt zu machen, 388
Derham von den Augen, die des Nachts sehen können 220. von den Maulwurfsaugen 218
Deslandes, Beobachtung auf den Schifsboden 153. Mittel die Erzeugung der Würmer zu verhindern 154
Dickschnäbel fürchten die Colibri 207
Digby, Versuch mit dem Froste 170
Dintenfisch, Fortpflanzung desselben 191
Döbel, Mittel wider die Kornwürmer 318
Douton, von heissen Winden 71
Drake, Nachricht von Bäumen, die mit Austern bedeckt sind 228. von grossen Hummers 226
Düngererde, wie sie zuzubereiten 138
Dünste des Erdbodens, wieviel sie zur Erwärmung der Luft beytragen 53. welche schädlich sind, wenn sie sich anhäufen 65. werden durch die Vermischung verbessert ebend. durch die Stürme vermischt ebend.
Dunstkreis ist mit Gewächsen und Saamen angefüllet 111

E.

Egyptier, warum sie die Fische schoneten 98
Eichen, wo sie gepflanzt werden müssen 89
Eichenblätter, wozu sie zu gebrauchen 137
Eichenrinde, Nutzen derselben 139
Eigennutz, die Triebfeder aller menschlichen Handlungen 5
Einsiedler s. Cumänner
Eis schmelzt eher auf Kupfer, als auf andre Metalle 377. an den Pflanzen, wenn es nicht schadet 89
Eisen ist mit dem Kupfer verwandt 378. ob es in Kupfer verwandelt werden kan ebend. vom Rost angefreßnes, durch das Vergrösserungsglas betrachtet 385. wie es gegen den Rost zu verwahren 140. 385. ff.
Eisenblätter, wie daraus Kupfer gemacht wird 382 ff.
Eisenbleche, womit und wie sie angestrichen werden müssen 387. ob der rothe Anstrich derselben gut sey 386
Eisenwerk, wie man es vor dem Rost verwahren kan 140

Eisfaden sind der Anfang alles Gefrierens 172. legen sich unter einem bestimmten Winkel an 174. ob dis Anlegen von den Salzen herrühre 175
Elektricität 44
Elendsknochen können wie Elfenbein ausgearbeitet werden 241
Elfenbein, Fehler desselben ebend.
Eller, dessen Erdarten 14. Betrachtung über dieselben 27
Empfinden, was es sey 125
Empfindung, ob sie ein blosses Eigenthum der Menschen und Thiere ist 123
Enten, wilde, Mittel sie zeitlebens zahm zu machen 209
Entzündungen, unterirdische, ob sie periodisch sind 52
Erdbeben, wenn sie nicht zu fürchten sind 67
Erdblume s. Nostoch
Erde, ihre verschiedene Arten 14 ff. Kennzeichen einer guten Erde 17 ff. Eigenschaften derselben 21 ff. besondere Eigenschaften 25. Natur 26 ff. ob sie ohne Saamen etwas hervorbringen kan 197. gute, muß locker seyn 21. fett 23. schwärzlich 24. ob die schwarze allemal gut ist 25 wie man eine gute Erde zubereiten kan 138. wie vielmal dichter sie ist, als die Luft 34. laugenhafte 14. sandigte ebend. | schwarze 15 steinigte 16
Erdflöhe, wie sie zu vertreiben 137
Erdschnecken, ihre Schädlichkeit 309
Erfrieren, daß es eine sanfte und angenehme Todesart sey 81
Erhitzungen der Dünste verursachen Winde 52
Erlenholz, ein Mittel wider die Wanzen 297
Eßig, der beständig von Würmern frey ist, wie er zu machen 227. ist ein Gegengift wider die Pest und bösartigen Fieber ebend.
Eulen, Beschaffenheit ihrer Augen 220. ob sie bey Tage blind sind ebend.
Exorcismus wider die Mäuse 273
Eyer, wie sie aufzubewahren sind 142 f. können durch die Ofenwärme ausgebrütet werden 144

F.

Fäulniß, erster Grad und Ursache derselben 339 f. ob sie Thiere erzeuge 197
Feigen, wie sie am geschwindesten zur Reife zu bringen 117. f. wie sie im Archipelago reif gemacht werden 115. 116. wie man sie daselbst trocknet 115
Feigenbäume, Arten derselben 114. im Archipelago, ihre Fruchtbarkeit 116
Feldameisen, die Flügel haben 328
Feldgrillen ohne Köpfe wollen sich noch begatten 195

Feldmäuse sind Zugthiere 275. f. deutsche, Nachricht von ihren Reisen 278
Ferrari, dessen Mittel wider die Baumläuse 296. wider die Ameisen 329.
Feuer, elementarisches 378
Fiezbohnen 111
Figuren an den gefrornen Fensterscheiben, Ursache derselben 178. 180 Einwürfe dagegen 180. 181. einige andre Vermuthungen davon 181 des Eises, ihr Ursprung 172. ihre Verschiedenheit ebend. woher diese Verschiedenheit komme 173. wie man sie am besten beobachten kan 172
Firniß von gewissen Würmern 289. f.
Fisch, fliegender, wie sein Fliegen beschaffen 224
Fische, besondere Art sie zu fangen 100. besondre Beschaffenheit ihrer Augen 219. was ihnen statt der Lungen dienet 99. ob sie der Luft entbehren können ebend. wie man ihnen im Winter den freyen Zugang der Luft erhalten kan 102. 105. wenn sie unter dem Eise sterben müssen 99. wie sie bisweilen anfrieren 100. erfrorne, wie man sie wieder lebendig machen kan 80. Aufstehen derselben, wenn es erfolgt 101. Zeichen, daß sie aufstehen wollen 102. welche zuerst aufstehen 103. wie man ihnen das Leben im Winter erhalten kan 101
Fischer, dessen Nachricht vom See Babit 99
Fischteiche, was dabey im Winter zu beobachten 101. 104. Aufeisen derselben, was dazu erfordert wird 102. f. bey welchen das Aufeisen nicht nöthig ist 103. ob sie ganz einfrieren 104
Flamnigo, wie er für seine Eyer und Jungen sorgt 194
Fledereichhörner 278
Flederkatzen ebend.
Fledermäuse, ausserordentliche Grösse von einigen 226. ihre Reisen 277
Flederratzen 278
Fliegen haben viele Augen 217. denen man die Köpfe abgeschnitten, ihre Bewegungen 371. Mittel wider dieselben 317. 292. leuchtende, oder Fackelfliege 233. der wilden Feigenbäume 114. die ihre Eyer von Rennthieren ausbrüten lassen 193. 196. von Kohlmaden 193. 196 die aus Galläpfeln kommen 284. die ein Zeichen des Aufstehens der Fische sind 102
Flöhe, ob sie aus Sägespänen entstehen 196. 356. Mittel wider dieselben 296
Flöhheuschrecken 228. 335
Flußwasser, das beste 149
Fontenelle, dessen Urtheil von den Philosophen 171
Forelle von 70 Pfunden 226
Fornites, was sie sind 114
Frisch, dessen Mittel die Insekten von den Bäumen zu vertreiben 350

Fortpflanzung wider die Ordnung der Natur 195. der Fische ist nicht bey allen einerley 190
Frösche, Vorwürfe, die ihnen gemacht werden 355. ob sie an sich jemals den Menschen zur Plage gegeben worden 355. ob es zuweilen welche regnet 355. f. weswegen sie so häufig nach einem frischen Regen gefunden werden 196. ob sie die Karpfenbrut fressen 356. f. ihr Irrthum bey ihrer Liebe 357. Nutzen derselben in der Arzneykunst ebend. in den Gärten 358. können ganze Schnecken mit ihren Schaalen verschlingen und verdauen 358. 359. Versuche mit denselben 357. 370. überziehen ihre Augen mit einem Knorpel 216
eingefrorne fangen wieder an zu leben 80
Frost reiniget die Luft 65. andre Nutzen desselben 79. wenn er durchs Wasser ausgezogen wird, warum er nicht schadet 90
Früchte, wie sie vor den Maden zu verwahren 117
Frühling, wodurch er der Gesundheit schädlich wird 80
Frühlingsschaum, wo er herkommt 238. 335.
Fühlkräuter 128

G.

Gärten, wenn man sie düngen und umgraben lassen muß 309
Galbanum, wozu es gebraucht werden kan 299
Galläpfel, Gallinsekten 284
Gassendi Meinung von den Schneefiguren 163
Gebirgekräuter 77. tragen in Gärten weniger Früchte ebend.
Gegengift wider die Pest 227
Gemelli Careri Erzählung vom Perlenfang 244 f.
Genster tödtet die Raupen 292
Geoffroy von der erkaltenden Materie 57. vom Gummilack 284. von den Wurzeln des Nostoch 110
Gerstens Meinung vom Thau 35
Getöse in der Luft 62
Getraide, verfaultes, ob es sich in Thiere verwandele 197. s. Korn
Gewächse, jede Art erfordert ihr Erdreich 12. wie wenig Materie sie oft zum Wachsthum nöthig haben 112. wie kümmerlich sie sich erhalten können ebend. ihre erstaunende Ausdünstung ebend. ihre Verschiedenheit 107. der kalten Zonen, wie wenig Wärme und wie viel Kälte sie ertragen können 76. 77
Gewächshäuser, welche Vorsicht dabey zu beobachten 91
Gewähre, wie sie vor dem Rost zu bewahren 388
Glatteis, wie der Schädlichkeit desselben an den Bäumen vorzubeugen 89 f.
Gleditsch, von den Pfifferlingen 111
Gras, warum es zuweilen an gewissen Orten vertrocknet 240

Grew, Bemerkung vom Safte der Bäume 92
Grösse, mancher Gewächse 120
Grünspan, welche Menge Kupfer dazu verbraucht wird 381
Guayaquil, daselbst wächst die Sensitiva sehr groß und häufig 127
Guckuck, wie er seine Jungen ausbrüten läßt 194
Gumars Oere, was es sey 259
Gummibäume, ihr grosser Umfang 121
Gummilack, was es sey 284. welches das beste zum Färben ist ebend.
Gyllius fabelhafte Erzählung von Erzeugung der Austern 227

H.

Haferwürmer 102
Hafgierdinguer, was es sey 264
Hafgufe, was er zu seyn scheint 260
Hagel reiniget die Luft 69
du Halde Nachricht von Heuschreckenschwärmen in China 237
Hales, von fruchtbarer Erde 20. vom Nebel 35. vom Schnee 166. vom Wasser in den Bäumen 91
Halley, Wetterbeobachtungen 33. von den Winden unter den Wendezirkeln 52
Hamadryas 86
du Hamel von Bedeckung der Bäume 88. von Erhaltung des Getraides 311. von Wassertropfen 46
Hanov vom Hönigthau 302
Hausbrunnen, die von sich selbst das Wasser reinigen 157
Hauswirthe, Erinnerung für dieselben 145
Hayfisch, Beschreibung desselben 251. wie er gefangen wird 252. Beyspiele von seiner Menschenfresserey ebend.
Hechte, Beschaffenheit der Muskeln ihrer Augen 219. Fortpflanzung derselben 189. Grösse von einigen 226. fressen Mäuse 276
Heidenreich, von einem besondern Nutzen des Schwefels 139
Helk, Mittel wider den Rost 387
Hellot, von den Arten der Cochenille 283
Helmont, Meinung vom Nutzen des Wassers bey den Pflanzen 151
Henkel, Urtheil von der fetten Erde 28
Henning, vom Honigthau 302. vom Mehlthau 343
Herbst, wie er der Gesundheit gefährlich ist 80
Hering, dessen Regeln zur Verhütung der Kornwürmer 321
Herz, aus dem Leibe lebendiger Thiere gerissen, schlägt fort 369
Heuschrecken, die gegessen werden 236. einige sind Zugheuschrecken 275
wie man sich in China gegen sie vertheidiget 236
Heuschreckenbäume, darin Bienen bauen ebend.
Hierne, Nachricht vom Kraken, 258

Hill, Versuche mit dem Mehlthau 338. ff. Erklärung desselben 340
Himmelsblatt, Himmelsblume s. Nostoch
de la Hire Erklärung des Schnees 162
Hitze, grosse, ist den Fischen beschwerlich 99. unter der Linie, ist nicht ausserordentlich 62
Holzwürmereyer, ob sie auf eine ungewöhnliche Weise in die Bretter kommen 196
Homberg von den amerikanischen Ameisen 325. Mittel wider den Rost 386
Honigthau, was es sey 334. Meinungen davon 343. fällt wahrscheinlich aus der Luft ebend. warum er nur strichweise fällt 344. Schädlichkeit desselben ebend. ob er den Brand im Getraide verursacht ebend. enthält die Eyer der Baumläuse 302. ob er Blattläuse erzeuge 344. was er zur Erzeugung derselben beyträgt 345. ob es nicht damit eben die Bewandniß wie mit dem Mehlthau habe ebend.
Hopfen, wie er vor dem Mehlthau zu bewahren ist 347 f.
Horven s. Kraken
Hrita, was es zu seyn scheinet 261. 262
Huber, dessen Vorschrift, wie man sich des Wachses und Oels bedienen könne 139
Hüner, ihre Befruchtung 192. welche im Mutterleibe ausgebrütet, 195. 201. welche lebendige Küchlein geboren 201. junge, ihre Entwickelung in dem Eye 198 f. ihre Krankheiten 144. 145
Hünereyer können durch die Ofenwärme ausgebrütet werden 144
Huetius, dessen Meinung von der Schädlichkeit des Thaues 36
Hummers, ob Austern auf dieselben anbauen 228. von ausserordentlicher Grösse 226

J

Jahrszeit, gleich schöne 75
Ichneumon 98
Jessop, dessen Meinung von verdorreten Grasplätzen 239
Ilex aculeata cocci glandifera, wo sie wächst 285. darauf findet man den Kermes 284
Insekten, ob es Recht sey, sie zu vertilgen 291. das untrüglichste Mittel sie zu fangen 299. haben einen Instinkt, die bequemsten Orte für ihre Brut auszusuchen 196. wie leicht sie ihre Nahrung ausspüren 300. ob durch Thau oder Regen die Bäume damit angesteckt werden können 336. auf welchen Pflanzen und Thieren sie sich am häufigsten einfinden 338. f. sind nicht die Ursache der Fäulniß 340. verschiedne Arten derselben auf verschiedenen Gewächsen 341. vermehren die Beschädigung der Pflanzen 342. Betrachtung über ihre Nahrung 345. f. wie wenig wahren Schaden die meisten den Menschen zufügen 346. was allen Insekten widersteht 292. 294. 298

Jobson, Nachricht von Bienen, die sich in Heuschreckenbäumen anbauen 236
Jonston, Spuren des Kraken bey demselben 266
Isidorus von Sevilien Meinung vom Frühlingsschaum 238
Justi vom Aschenzieher 240

K.

Käfer im Honigthau 302. schwarze, ihre Schädlichkeit 309. 310
Kälte, Materie derselben 57. verursacht schnelles Eis in der Hitze ebend. Nutzen derselben 80. f. daß grosse Kälte den Fischen beschwerlich sey 99
Käsemilbe, Betrachtung derselben durchs Vergrösserungsglas 173. lebt sieben Monat ohne Nahrung 225. verwandelt sich in eine Fliege ebend.
Kalkwasser, wozu es zu gebrauchen 127. 329
Kalm, dessen Bericht von Medusenhäuptern 265
Kammuschel, ihre Beschreibung 221
Kastanien, wilde, s. Marronen
Katzen, Beschaffenheit ihres Augapfels 220. warum sie des Nachts sehen können ebend.
Kepler Beobachtung der Schneeflocke 160
Kerger Mittel wider die Kornwürmer 319
Kermes, was es sey, wo es wächst 284. wie es verschickt wird 285
Kircher, dessen Vorschrift Eisfiguren zu machen 170 Palingenesie vom Vallemont vertheidigt 171
Kohl, junger, wie er gegen die Insekten zu beschützen 304
Kohlmaden, ob sie in Fliegen verwandelt werden 193
Kola Pesce, Nachricht von grossen Polypen 260
Korn, das 132 Jahr unberührt und unversehrt im Magazin gelegen 311. wie es vorbereitet werden muß, ehe man es aufschüttet 312. wie man es besprengen muß 321. Mittel es vor dem Mehlthau zu bewahren 352
Kornboden, Anlage desselben 313. 320. wie der Fußboden und die Fenster desselben beschaffen seyn müssen 313
Kornhaufen, wie sie aufgeschüttet und wie oft sie umgestochen werden müssen 314
Kornrinde, natürliche, nachgemachte ebend. unter derselben hält sich das Korn hundert Jahr ebend.
Kornrolle, wie dadurch das Korn gesäubert werden muß 315
Kornwürmer, was sie nicht vertragen können 311. weisse, wie das Korn davon zu reinigen 310. 315. wie man sich gegen sie in Sicherheit setzen kan 315. die zuverläßigsten und sichersten Mittel dagegen 316. andere Mittel 316; 323
Kosmaczeck 288
Krabben, was sie zur Erzeugung der Schollen beytragen 192
Krähen, ihre List 205

Kräuter, die den Schnee nicht entbehren können 78
Kraken, wie man seine Gegenwart entdeckt 255. Menge von Fischen um denselben 256. wie er erscheint ebend. Grösse desselben ebend. glänzende Spitzen 256. 263. sein Sinken und Aufsteigen ist den Schiffen gefährlich 256. 257. 259. 264. Ausdünstung desselben lockt die Fische herbey 257. Nachrichten von seiner Gegenwart ebend. werden für Inseln gehalten 258. Fühlhörner desselben 259. wo sein Geburtsort ist 260. unter welcher Gattung von Thieren er gehöret 260. 265. 266. scheint Knochenauswüchse zu haben 262. 263
Krammetsvögel sind Zugvögel 275
Krankheiten des Sommers 80. 81
Krebsen wachsen die verlorne Scheren und Füsse wieder 188. ihre Dumheit ebend. Geschicklichkeit in ihren Kriegen ebend. verwechseln ihre Magen ebend.
Kreidenerde 16
Kresse, wie geschwind sie wachsen kan 111
Krüger, Traum desselben vom Gefühle der Pflanzen 118. Abzeichnung der Insekten im Mehlthau 335
Kunkel, Mittel wider den Rost 388
Kunst, allerley Gewächse fortzubringen 12. Werke der Kunst, ihr Mangel 174
Kupfer, dessen Schädlichkeit 156. ob es den Türkissen und Smaragden die Farbe gebe 377. auf demselben schmelzt Eis eher als auf andere Metalle ebend. gelbes, schwellet von der Hitze am meisten auf 377. f. hält das elementarische Feuer unter den Metallen am meisten auf 378. trägt nicht wenig zur Erkältung der Luft bey ebend. dessen Verwandschaft mit dem Eisen 378 f. Verhältniß des heutigen und ehemaligen Werthes desselben 379. f. woher der wohlfeile Preis desselben gekommen 381. weswegen der Preis desselben so gestiegen ebend.
Kupfermanufaktur zu Villeneuve, Beschreibung davon 382. 384
Kupferrauch erkältet 77
Kupferstufen, werden vom Magnet angezogen 378
Kupferwasser, wie es das Eisen verwandelt 382

L.

Lack, was es sey 284. woher es kommt, welches das beste ist ebend.
Läuse auf dem Kopfe junger Hüner 144. Mittel dawider ebend.
Lamentins 250
Landbau, bereichert am meisten den Staat 3. befördert die Bevölkerung der Länder 4. breitet sich unter allen Gewerben am geschwindesten und weitesten aus 9
Languet vom Umstechen des Korns 315. Mittel wider die Kornwürmer 317. 321

Laster sind nicht geschickt Länder glücklich zu machen 4
Laub, wie man sich desselben zum Dünger bedienen kan 138
Laurence, von der Verbesserung des Erdreichs 30. vom Frost in England 1708 94
Lebenswasser, wie man damit Pflanzen geschwind ziehen kan 13
Leibnitz, dessen Grundsatz von der Unähnlichkeit der Dinge 212
Leimerde 15
Lemery, Versuche mit den Rost 385
Leming s. Zugmäuse
Leopoldt, Regeln für Getraideböden 320
Lerchen, ihre Menge 210. wie geschwind sie ab- und zunehmen ebend.
Leuwenhök, Muthmassung von den Blattläusen 191 Bemerkungen von den Augen der Fliegen 217. vom Mehlthau 335
Libbibaum, davon kommt der Sago 139
Liger, Meinung von guter Erde 19. widerlegt 20. Meinungen, wie die Ameisen zu vertreiben 330
Linnäus, dessen Erdarten 14. 15. Versuch mit der Pflanze Ornithopus 15. vom Gebrauch des Torfs 26. Erklärungsart der Caprificastion 118. Beobachtung der Schidkröten 191. von den Zugmäusen 271
Listers Bemerkungen der Schneckenaugen 221
Luft wird gereinigt durch Winde, Stürme, Frost 65. und Hagel 79
jede besondere zieht ihre eigene Kräuter 78. ob die Fische derselben benöthiget sind 99
Lufterscheinungen, auf eine Unregelmäßigkeit derselben beruhet die Unregelmäßigkeit vieler andern 55

M.

Mäuse, daß das ganze Geschlecht derselben unter die Zugthiere gehöre 270. 276
Magnet zieht auch Kupferstufen an sich 378
Magnol, Entdeckung vom Nostoch 109
Magnus, Ol. fabelhafter Bericht vom Wallfisch 259
Mairan, Beschreibung einer Maschine desselben 158. von den Figuren des Eises 160. Urtheil von den Schneefiguren 161. Untersuchung der Eisfiguren 172. 180. Beschreibung der Markasiten 175. Meinung vom Kupfer 378
le Maire besondere Geschichte von Seethieren 263
Malerey, chinesische, Beschreibung derselben 289 f.
Malpighi, Versuch mit roher Erde 197. Beobachtungen der Hüner-eyer 199

Manietter s. Medusenhäupter
Mantas, ihre Beschreibung 251
Marronen, indianische, ihr Oel 135. wie sie zum Futter für das Vieh zuzubereiten 136
Marshal, von entzündetem Regenwasser 44. vom Würmerregen 336
Marten, seltsame Geschichte 169
Mathiolus, daß die Ratzen gut schmecken 274
Maulbeerbäume, warum sie in sehr hartem Winter nicht erfrieren 94
Maulwürfe, Beschaffenheit ihrer Augen 218. 361. ihre Reisen 277. ihre Struktur 360. ihre Lebensart 361. in welchen Gegenden sie am meisten gefangen werden 362. in wie grosser Anzahl 366. bestimte Lebensordnung der Alten 362. ihre Winterquartire ebend. wodurch sie sich verrathen 363. ihre Furchtsamkeit ebend. wie leicht sie getödtet werden können ebend. bey welcher Gelegenheit sie von den Katzen gefangen werden ebend. ihre Nahrung 364. warum sie im Winter ihre Wohnung ändern ebend. wie schädlich ihnen die Nässe ist ebend. ob sie den Aeckern und Wiesen so sehr schädlich sind 364. f. ihre Fruchtbarkeit 365. f. Vortheile für ihre Erhaltung 365. f. wie sie zu vertilgen seyn mögten 366. wo man Mittel wider sie finden kan 367
Medusenhäupter werden für junge Kraken gehalten 260. kleine, ihre Menge in dem nordlichen Meere 265. ein Mittel wider die Wanzen ebend.
Meeraffe, oder Meermann 264
Meerkühe, von 1500 Pfunden 226
Meernessel, ihre Bewegung 224. eine Art derselben zerfließt einem in der Hand ebend.
Meerschwein, hat sieben Muskeln an den Augen 216
Meerwasser, Eisschollen desselben können zum Bierbrauen gebraucht werden 151
Meerweib 264
Meerwölfe s. Hayfisch
Mehlsäcke, wie sie die Böden mit Kornwürmer anstecken können 321
Mehlthau, was es sey 334. Insekten desselben 335. Verschiedenheit dieser Insekten 340. Verwandlungen dieser Insekten 335. Beschreibung, Verrichtung und Schönheit dieser Insekten 342. Erklärungsarten desselben 335. ff. Fehler der Erklärungsarten 336. vernünftigste Erklärung davon 340. welche Pflanzen demselben am häufigsten unterworfen 339. durch die Kunst hervorgebracht 340. 347 ob man ein allgemeines Mittel dagegen finden kan 347. Mittel wider einzelne Zufälle desselben 347. 348. Mittel wider den Mehlthau im Hopfen 349. 350. im Getraide 352

Menschen, die im Finstern sehen können 220
Mergelerde 16
Mesteque 283
Milben, die die Bücher zerfressen, Mittel wider dieselben 298
Mimosa, empfindliche 111
Möller, von Erhaltung des Korns 315. 317. Meinung vom Verwelken der untern Blätter an einigen Stauden 337
Mohren, haben beym Perlenfange mehr zu fürchten, als die Weissen 250
Monconys fabelhafte Erzählung von der Erzeugung der Fliegen 227
Mond, sein Regiment im Wasser 55. ob er im Dunstkreise Ordnung einführen kan ebend.
le Monier, dessen Beobachtungen 33
Moorland, elektrische Beobachtungen daselbst 43
Moos, der allerkahlste Stein ist damit überzogen 16. wozu es gebraucht werden kan 137. 140
Moosbaum, daraus wird Tuch gewebt 119
Morton, Zeugniß vom Aberglauben der Engländer 239
Motten, Mittel wider dieselben 294. ob sie Bücher fressen 297
Mouldt, seine Prophezeihungen 57
Mücken, womit blau gefärbt werden kan 287
Müller, daß die Pflanzen Seelen haben 88
Muhd, dessen Cautelen beym Gebrauch der Eichenblätter 137
Murex der Alten 286. f.
Murmelthier, wird gegessen 274
Muscheln, ob sie gehen können, wie sie ihre Nahrung suchen 223. die in die Höhe springen 224. verwandeln sich in Stein und Metalle 240
Muschenbrök, Untersuchung der Schneeflocken 161. und der Lockerheit des Schnees 163. Bemerkungen vom gelben Kupfer 377

N.

Nachtigallen, Struktur ihrer Lunge 202. wie beliebt sie ehedem in Rom waren 203
Natur, ihre Kunst der Mannigfaltigkeit 203. 213. 214
Naturforschung, ihr Nutzen, allgemeiner 282. besonderer 283 f.
Nazari, Nachricht von einer Henne, die lebendige Küchlein zur Welt gebracht 201
Nebel, einiger ist den Pflanzen schädlich 34. was er sey ebend. ob er vom Thau, Reif ꝛc. wesentlich unterschieden sey 35. welcher den Thieren schädlich sey 40. wovon eine Viehseuche entstanden ebend. auf dem Blocksberge 41. f.

Nebelbänke 40
Nebelloch, wird im Winter von Fledermäusen bewohnt 277
Needham, Meinung von der Fortpflanzung der Thiere und Gewächse 171
Nesseln, im Eise erzeugt 170
Neuhof, Beschreibung eines Heuschreckenkrieges 236
Nostoch, Beschreibung desselben 108. wenn und wo es zu finden 108. 109. geschwinder Ursprung 109. Natur desselben ebend. ob es Wurzeln habe 110. Körner auf demselben ebend. wie es wächset ebend. wie es seine Gestalt verändert ebend.
Nüsse, wälsche, Schaalen und Blätter derselben, wozu sie brauchbar 306
Nummaria, ein Mittel wider die Kornwürmer und andre Insekten 319. 320

O.

Obst, warum das reifste die meisten Maden hat 117
Ochererdreich 16
Oddoni, Erzählung von besondern Eisfiguren 170
Oel löset Mennige und andre Metalle auf 293
Oere, von der Königin Christina 379. ein Bild der Unbeständigkeit menschlicher Dinge 380
Ohrwürmer, Mittel sie zu fangen 299. an was für Orten sie sich gerne aufhalten ebend. frißt seinen eigenen Leib 299. 377 f.
Opuntien, wilde 283
Orkane, Ursprung derselben 67. 68
Orni, was es sind 114
Ornithopus, Versuch des Linnäus mit dieser Pflanze 15
Otto, Gislaus, Nachricht von einem Seeungeheuer 261
Ovidius Montalbanus Mittel wider die Kornwürmer 318
Ozona 261

P.

Palingenesie vom Vallemont vertheidiget 171
Palladius, Erdarten 14. Methode die Fettigkeit der Erde zu erforschen 23. Mittel wider die Baumläuse 304
Panama, Beschreibung des Perlenfangs daselbst 248
Pantouflier 250
Pelikan, dessen seltsamer Schnabel 206
Pelzwerk, wie es gegen die Motten zu verwahren 295

Perlen, was sie sind, ob man es weiß 242. Meinung der Alten davon 246. ob in jeder Auster nur eine sey ebend. wie sie sich erzeugen ebend. wie sie gefischt werden bey der Insel Baharen 244. wie viel die Perlenfischerey daselbst eintragen kan 246. wie man sie bey Panama fischet 248. an welchen Orten sie angetroffen werden 247 f. wo die besten anzutreffen 246. wovon sie gelb werden 246. f. Gefahr, welche beym Perlenfang zu befürchten 250. ff.
Perrault, Meinung von den Muskeln der Hechtsaugen 219. zieht die Augen der Schnecken in Zweifel 221
Pertinax, des Kayfers, Maxime 3
Pfeffer, welcher von den Amerikanern für den besten gehalten wird 206
Pfifferlinge schwimmen in der Luft 108. 111. ihr geschwinder Ursprung 109. 111. Saamenstaub derselben, wie subtil er ist 213
Pflanzen, Unterschied ihres Baues, woher er entsteht 12. wie sie geschwind gezogen werden können 13. werden auch durch die Blätter ernährt 39. frühzeitige, ihre Natur 93. wie ihnen der Frost nicht schadet 89. f. wie man ihnen durch Abblaten oder Beschneiden der Blätter zu Hülfe kommen kan 96. deren Zweige zu Wurzeln werden, und umgekehrt 112. die empfindlichen, ihre Beschreibung 126. ob sie Sinne haben und empfinden können ebend. woher ihre Empfindlichkeit kommen mag 132. ihre vegetativische Kraft 171. getrocknete, werden von den Büchermilben gefressen 297. ob sie Krankheiten haben 336. wie die verdorbenen gleich bevölkert werden 338
Philip der zweyte, warum er keine Fische leiden konte 98
Pie dû Bresil, sonderbarer Schnabel dieses Vogels 206
Pip der jungen Hüner, Mittel dagegen 144
Pipal, wie das Thier seine Jungen hervorbringt 191
Pisseur, davon kan Purpur gemacht werden 287
Plantänbaum s. Moosbaum
Plato, dessen Gestalten der Dinge 170
Plinius, Einfall vom Thau und Honigthau 35. 335. von einem Denario, den man in einer Trüffel gefunden 108. von der Caprification 113. vom Nutzen des Schnees 167. scheint Nachricht vom Kraken gehabt zu haben 259. 268. Nachricht von grossen Polypen 261. Mittel wider die Baumläuse 304
Plümier leugnet, daß die Colibri nach Ambra riechen 208. Beschreibung eines Schaalwurms, womit Purpur gefärbt werden kan 286. f. Entdeckung und Beschreibung einer blauen Farbe aus einer Art von Mücken 287
Polygonum, cocciferum 288
Polypen, das letzte Thier und die erste Pflanze 125. wie sie sich vermehren 126. Beschreibung derselben 187. so groß als Wallfische 261

Porterfield, Meinungen von den beweglichen hervorstehenden Augen einiger Thiere 219. Muthmassung von dem siebenten Muskel einiger Thieraugen 217
Portulack, wozu der Saft davon zu gebrauchen 329
Poupart, Beschreibung vom Frühlingsschaum 238
Powers Bemerkungen setzen die Augen der Schnecken ausser Zweifel 221. von den Augen der Spinnen ebend.
Preßier von den Witterungen auf der Küste Coromandel 60
Purpur kan aus gewissen Seemuscheln verfertiget werden 285. f. aus Nicharagua wovon er gemacht wird 287

Q.

Queckſilber, ein Gift wider die meisten Insekten 292. läßt sich in Oel auflösen 293
Quettard, von der Ausdünstung der Gewächse 112
Quintilian, Meinung von der allgemeinen Unähnlichkeit der Dinge 212
de la Quintinie, dessen Beobachtungen von der schwarzgrauen Erde 24

R.

Räder sind vermuthlich mit den Kraken einerley 259. 268.
Ranunkel, woher sie den Namen hat 359
Ratzen, warum sie die Bücher anfressen 368. wie dis zu verhindern 369
Raubfische fressen auch Mäuse 275. f.
Raupe, grosse, Merkwürdigkeit derselben 195
Raupen, Mittel wider dieselben 291. die Holz fressen 297
Ray, dessen Polygonum germanicum 288
Reaumür, von der Natur des Nostoch 109. Versuch mit Hünereyern 144. 291. Entdeckung des Buccinum der Alten 286. Gedanken von den Türkissen 377
Rebhüner, die im Winter die Farbe und Anzahl ihrer Federn verändern 204
Redi, Beweis der Unmöglichkeit der Erzeugung durch die blosse Fäulniß 197
Regen, welcher salzig schmeckt 70
Regenwasser, Güte desselben 149
Regenwürmer, ihre Schädlichkeit 305. Vertheidigung derselben 307. f. wie sie von den Apothekern zubereitet werden 306. zerschnittene Stücke derselben leben noch lange und bemühen sich in die Erde sich zu verkriechen 307. ihr Feind 364. können das Wühlen in der Erde nicht vertragen 364

Reichard, dessen Mittel wider die Regenwürmer 305
Reichthum des Staats, worin er bestehe 2. eines Landbauers sind seine Kinder 4
Reif, Nutzen desselben 79
Rennthiere, woher ihre Beulen auf dem Rücken kommen 193
Requins s. Haysisch
Reyher dessen Beobachtung beym Meereis 151. Beobachtungen der Blattläuse 191
Rhäcus, seine Geschichte 87
Rhinoceros s. Pie dú Bresil
Robigalia, was es sind 37
Robson, von Kräutern die unter dem Schnee wachsen 78
Rösel, Nachricht von den Zugmäusen 275
Rosen und Mohn werden von einerley Materien unterhalten 23. von Jericho 240
Roseneßig enthält die meisten Würmer 227
Rosmarienstrauch in der Hand eines Todten gewachsen 108
Roßameisen s. Buschameisen
Rost, vollkommener ob er vom Magnet angezogen wird 385. wodurch er hervorgebracht wird ebend. wie man den vollkommensten in kurzer Zeit machen könne ebend. wodurch er verhindert wird ebend. Mittel dagegen 386. ff.
Rudenschöld, Anweisung die Pfröpfe auf Buteillen zuzubereiten 140
Rüben, kleine, wie sie gegen die Insekten zu erhalten 304
Ruisch, dessen Beschreibung des Pipals 191
Rußasche, vermischt mit Taubenmist, ein Mittel wider viele Insekten 304

S.

Saamen, wie lange er oft seine Fruchtbarkeit behält 111
Sägespäne, wie sie zu gebrauchen 140. 141
Saft der Bäume, wie er sich verwandelt 92. wie er willkührlich geleitet werden kan 95. Umlauf desselben wird durch die Blätter befördert 96
Sago, was er sey 118
Sahlberg, Warnung vor dem rothen Anstrich der Eisenbleche 386. Mittel wider den Rost ebend.
Sal ammoniacum, ein Mittel wider die Kornwürmer 320

Salatwürmer, ihre Schädlichkeit 309. wie sie zu vertreiben ebend.
Salmiac, wie es anschießt 176
Salpeter, ob er das Anschiessen der Eisfiguren erkläre ebend.
Salpetergeist, demselben kan kein Insekt widerstehen 292
Salvagnac, Beschreibung seiner Kupfermanufaktur 382. Meinung von seinem Transmetall 384
Salz auf der Erde wie Reif 62
Salze, mineralische, widerstehen allen Insekten 298. aus dem Gewächsreiche thun ihnen nichts ebend. wie sie zur Verwandlung des Eisens gebraucht werden 382. sind zum Rosten des Eisens nothwendig 385
Samiel, ein heisser Wind 72
Sandstürme, wie gefährlich sie sind ebend.
Sardellen springen aufs Land 224
Sautel vom Begräbniß der Ameisen 330
Scaliger von grossen Forellen 226
Schaalwurm, welcher der Murex der Alten seyn soll, nach des Cole Beschreibung 286. nach des Plümier 287
Schaalthiere, ihre Augen 219
Schaafe im nördlichen England, woher sie Maden bekommen 193
Scharlach, französischer, venetianischer, wovon er gemacht wird 285
Scheidemünze, jetzige in Schweden 380
Scheidewasser tödtet die Spinnen nicht 232
Scheuchzer von den Fischen 99
Schildkröten ihre Paarung 191
Schmehrsal, Erklärung einer besondern Begebenheit 166. vom Gebrauch der geworfen Flachskucken 322
Schmetterlinge ohne Köpfe begatten sich 195. 371
Schnacken s. Mücken
Schnecken, ihre Augen 221. wovon purpurroth gefärbt wird] 287. ihre Schädlichkeit in den Gärten 358. Mittel wider dieselben 358. f.
Schnee, wie eine Rinde über der Erde 78. woraus er besteht 162. besitzt besondere Salze 163. durch die Kunst verfertigter 162. ob er eine Wärme bey sich führe 164. wie nützlich er ist 79. f. ist die beste Bedeckung der Pflanzen 165. Fruchtbarkeit, die er den Feldern ertheilt 166. wodurch ihm seine Fruchtbarkeit zuwege gebracht wird 79
Schneefiguren, was sie verursacht 57. warum sie so verschieden sind 164

Schneewasser, dessen Vorzug 149. 163. 165. Grund davon 165. soll den Fischen schädlich seyn 164
Scholleneyer, ob sie von den Krabben erzeugt werden, 192. wie sie ausgebrütet werden 193
Schreber vom Waidt 322
Schulze, vom ehemaligen geringen Werthe des Kupfers 379
Schwefeldampf erstickt die Flamme 139
Schwefelregen brennender 44
Schweinemist, wozu der Dünger davon nützlich ist 348. wie er dem Mehlthau zuwider seyn kan 350
Scolopendra s. Vielfuß
Scolopendra cetacea, was sie seyn mag 266
Sebizius vom Cricetus 274
Seesonne s. Zeesonne
Seespinnen s. Taschenkrebse
Seeteufel s. Kraken
Seewasser, in trinkbares Regenwasser verwandelt 70. ob es entsalzen werden könne 151
Seewolf, lebendige Schildkröten darin 226
Seigerschwämme, zwo Arten davon 157
Seigersteine, warum sie zu verwerfen ebend.
Sensen, wie sie vor dem Rost verwahrt werden 388
Sensitiva, ihre Beschreibung 126. ihr Vaterland 127
Sepia s. Dintenfisch
Shaw, Zeugniß von der Fruchtbarkeit der afrikanischen Ebenen 28
Siegesbeck, Mittel wider die Fliegen 293. Versuch mit dem Queckfilber ebend.
Sievers, Henr. Nachricht von drey Meerwundern 264
Silber, ehemaliges Verhältniß desselben gegen Kupfer 379
Sloane, Nachricht von Meerkühen 226
Smaragden, ob sie ihre Farbe vom Kupfer haben 377
Sommer, wie schädlich er der Gesundheit ist 80
Sonne, Stand derselben verursacht Wärme und Kälte 56. ob sich daraus viel in der Witterung bestimmen lasse ebend.
Sonnenfisch, Beschreibung desselben 266
Sperling, ob er sich die besten Früchte aussuche 117
Speyrapfelbaumholz tödtet die Insekten in den Kornhaufen 318
Spinnen, ihre Augen 217. 221. f. haben bisweilen Läuse 232. Gartenspinnen sterben nicht von Scheidewasser, Weingeist und Vitriolöl,

Öl, wohl aber von Terpentinöl ebend. ungeheuer grosse auf Barbados und Lucia 232. f.
Spitzmäuse sind Zugthiere 275 f.
Spitzmorcheln, wo sie am schönsten wachsen 141
Staat, der schlechteste 75
Staubregen 68
Staubwolken 71
Stauden, die lange Stengel treiben, warum die untersten alten Blätter an denselben abtrocknen 337
Stechfliegen der wilden Feigenbäume 114. wie sie die Reife der Früchte des zahmen Feigenbaumes befördern 116. 118
Störche, wie sie ihre Nahrung suchen 205
Strabo von grossen Polypen 268
Strauß, wie er für die Verpflegung seiner Jungen sorgt 194
Stromer vom Gefrieren der Bäume 91. f.
Stürme, reinigen die Luft, wie nützlich dies ist 63. ff. wie dies geschiehet 64. 65. Ursprung derselben 66. 67. regelmäßige Wiederkunft 67. in der Marterwoche ebend. machen wohnbare Inseln 68 die sich in der See erheben ebend. Nutzen derselben in der See 68. 69 ob sie kalte Gegenden erhitzen können 71. f. wie sie den Luftkreis abkühlen 71
Suray, was es ist 159
Swammerdam vom Frühlingsschaum 238
Swieten Anmerkungen von der Dauer der Fruchtbarkeit der Saamen 111

T.

Taburons s. Meerwölfe
Tachard, Meinung vom Lack 284
Täucher, wie sie sich gegen die Raubfische vertheidigen 253
Tallipot, Grösse und Beschaffenheit dieses Baums 120
Taschenkrebse, ihre Erzeugung 191. auf welche Austern anbauen 229 ff. darauf fortwachsen 230. und sich vermehren 231
Taupan, s. Pie dû Bresil
Tausendfuß, s. Vielfuß
Teintûrieres 251
Terpentinöl, tödtet die Spinnen, Motten, Wanzen und die meisten andern Insekten 232. 294. ff.
Tescalle, Testeque 283

Thau, ob er mit dem Nebel einerley sey 35. ist in einigen heissen Landstrichen wenig zu finden 36. Verschiedenheit desselben 38. ein Mittel die Theile der Erdarten ausfündig zu machen 39. es befinden sich Würmer darin ebend. wie die Schädlichkeit desselben verhütet wird 39

Thautropfen, wie sie die Gewächse schaden können 36. Einwürfe dagegen 46

Thermometer, wie dessen Fallen vermehrt werden kan 158

Thevenot, Nachricht von dem Erdreiche um Surate 28. von warmen Sandstürmen 72 dessen Zeugniß von der Nutzbarkeit der Kunst, Hüner durch die Ofenwärme auszubrüten 144. von gefährlichen Würmern 154

Thiere, die nur in kalten Gegenden fortkommen 78. worin ihre Beschützung besteht 79. erfrorne, welche Vorsichtigkeit dabey zu beobachten 90. ob einige ohne Beyhülfe der Eyer oder durch Fäulniß entstehen 196. von beyderley, von gar keinem Geschlecht 202. vierfüssige, die im Winter mit wärmern Decken versehen werden 204. die sich einander selbst verschlucken 226. 280. wie die verwesenden gleich bevölkert werden 238. wie jeder Art ihre eigene Versorgung angewiesen 346. ihre Reizbarkeit nach ihrer Zerstümmelung 370. ff. ihre Herzen fangen wieder an zu schlagen, wenn man sie ihnen aus dem Leibe gerissen 370

Thonerde 14

Toback, ist den Wanzen zuwider 296

Todesarten, Unterschied derselben im Sommer und Winter 81

Torf, was er sey 26

Tournefort, von Kräutern auf Ararat 72. dessen Entdeckung vom Nostoch 109. Beschreibung der Caprification 113. ff. dessen alchimilla cet. 288

Transmetall, was es ist 384

Trembley, Versuche mit den Polypen 187. 306

Tropfen, helle an den Bäumen, was daraus wird 302. verglichen mit erhaben geschliffenen Gläsern, 36. 45. 336. Einwürfe dagegen 46. Beantwortung derselben 48. stärkste Zweifel dagegen 49

Trowell, Meinung von der Bearbeitung des Bodens vom Ellis widerlegt 22

Trüffeln, ihr besonderes Wachsthum 108. Münze, welche darin gefunden ebend.

Tuch aus Bäumen 119

Türkisse, ob sie ihre Farbe vom Kupfer haben 377
Turbiniten, in deren Schaalen wohnen Cumänner 235
Tygermütter, wie sie ihre Jungen hüten müssen 194
Tyson, dessen Beobachtungen bey den Augen des Meerschweins 216

U.

Ueppigkeit in den Städten, ob sie der Bevölkerung zu statten komme 11
Uhu, befreyet das Land von den Mäusen 275
Ulloa, Nachricht von Bäumen zu Congo 120. ihre Nachrichten vom Perlenfange 244. 248. ff.
Ungeheuer mit vielen Köpfen und Schwänzen, wie man sie hervorbringen kan 187
Uvecker Vorschrift die Ameisen zu vertilgen 329

V.

Vallemont von Eisfiguren 170
Varro Eintheilung der Erden 14. Erzählung von den Ratzen 274
Verschiedenheit ähnlicher Dinge 212
Verwandlung der Blätter auf den philippinischen Inseln 131. f. in Ternate 132. wo sie her zu rühren scheint 133
Vielfuß giebt im Finstern Flammen von sich 371. Versuch mit einem zerschnittnen 371. ff. s. Polypen
Viper, die ihre Jungen durch den Schlund von sich gegeben 195. Fabel davon 196
Vitriol, Mittel wider die Büchermilben 298. der eigentliche, woher er kommt 378
Vitriolöl tödtet nicht die Spinnen 232
Vitriolwasser, wider die Kornwürmer zu gebrauchen 317. 318. 320
Vitruvius Rath wie Kornböden anzulegen 312
Vogel, dessen Muthmassung von steinigten Erden 16. f.
Vögel, ob sie sich die besten Früchte aussuchen 117. warum einiger Vögel Lungen bevestiget sind 202. f. warum die Oefnung ihrer Luftröhren so weit aufgeschlitzt ist 203. warum alle Vögel von einerley Gattung einerley Art des Gesanges behalten ebend. wie ihnen die Natur in den kalten Ländern zu statten kommt ebend. ihre verschiedenen Triebe 205. Nationalunterschiede bey Vögeln von einerley Gattung

Gattung 208. ob dieser Unterschied von der verschiedenen Erziehung herkomme ebend. ihre Menge 210. viele kleine Vögel überziehen ihre Augen mit einer besondern Haut 216

Völker die keine Fische essen 98

W.

Wachs wird an einigen Orten nicht so weiß, als an andern 241

Wachteln, ihre Geselligkeit 205

Wärme der Luft, ob sie allein von der Sonne herrühre 53. 56. Grad derselben auf den Schifsböden 153

Waidt ist den Kornwürmern zuwider 322

Waldameisen s. Buschameisen

Wallfische bringen ihre Jungen lebendig zur Welt 190 f. Grösse eines Gerippes derselben 191. der grönländische, ob er wol den Jonas verschlungen 252. vielfüßige, ob es dergleichen gebe 267

Walther von der Hitze unter der Linie 62

Wanzen Mittel wider dieselben 296. 317

Wasser, süsses und salziges, nachdem man mehr oder weniger tief gräbt 62. eines guten Eigenschaften 148. wo gutes angetroffen wird 149. Nothwendigkeit desselben zur Wartung der Pflanzen 150 kaltes, ob es überhaupt schädlich sey zum Begiessen ebend. süsses, wie man es lange aufbehalten kan 152. in was für Gefässen 156 weswegen es auf den Schifsboden so leicht verdirbt 154. Mittel dawider ebend. wie man recht reines bekommen könne 157. wie man es erfrischen kan 158. s. gefrornes gekräuseltes 168. ein Mittel, wider eine Schädlichkeit der Ratzen 369

Wasserhüner 102

Wasserläuse ebend.

Wassermücken ebend.

Wasserreiger sehr grosser s. Flamnigo

Wassertheile unter was für einem Winkel sie sich verbinden 176

Wedel vom Nutzen der Eichenrinde 139

Wegweiser, ein Fisch 251

Wein ein Löffel voll, der wieder ausgespeiet wird, kan berauschen 40

Weingeist tödtet die Spinnen nicht 232. mit Terpentinöl vermischt ein Mittel wider viele Insekten 294. ff.

Weinreben im Eise erzeugt 169
Weinsteinsalz vertreibt die Büchermilben 298
Wellen, gefrorne 168
Welt, unvollkommenste 15
Wermuth, ob man die Büchermilben damit vertreiben kan 298
Willugbi Urtheil über das Gehirn der Vögel 202
Winde, woher sie zum Theil entstehen 52. unter der Linie und den Wendezirkeln, ob sie vom Umdrehen der Erde herrühren ebend. andere zufällige Ursachen derselben 52. ff. heisse 71. 72. wie man sich dagegen schützet ebend.
Winter, Nothwendigkeit desselben 74. Schönheit 75. Nutzen 76. ff. besonderer Nutzen, den er der Gesundheit gewähret 80. Vorzüge desselben vor dem Sommer 82. Vergnügungen in demselben 83. f. früher, wie schädlich er den Pflanzen und Bäumen 94
Winterhaltung, Beschreibung davon 103. Nutzen derselben 104. was dabey zu beobachten ebend.
Winterlust, edle, Gelegenheit dazu 179
Wirkungen in der Natur, welche uns nur fürchterlich sind 73
Witterung, Abwechselung derselben, ihre vornehmste Ursache 33. was man mit Sicherheit davon vorher sagen kan 58. sie halten keine periodische Wiederkunft 51. ff. was man darunter versteht 52. warum sie keine beständige Ordnung halten 52. f. allgemeine Ordnung in dem Wechsel derselben 60
Wolf Beobachtungen vom Brand in der Gerste 344
Wolken, Druck derselben erregt Winde 54. aus welchen zufälligen Ursachen sie entstehen können ebend.
Woodward, Meinung vom Nutzen des Wassers bey den Pflanzen 150
Worm, Olaus, Bestätigung vom Daseyn des Kraken 260. von Mäusen, die aus den Wolken fallen sollen 270
Würmer, ob an ihrer Erzeugung hölzerne Gefässe Schuld haben können 153. ihre geschwinde Vermehrung im Wasser 154. wie die Erzeugung derselben verhindert werden kan 155. woraus Firniß gekocht wird 290. verschiedene Arten, die mit dem Schnee herunter gefallen sind 336
Wuhnen 102
Wurzeln, wie sie die Nahrung für die Pflanze aufsuchen 125

Y.

Yucatan, dortiger Firniß 290

Z.

Zahlen, liegenbleibende, Vergleichung des Winters mit denselben 74
Zeesonne 260. 266
Zeiger, dessen Temperamente der Erde 15. Mittel wider die Kornwürmer 320. von den Maden im Korne ebend.
Zeuge, wollene, wie sie vor den Motten zu verwahren 295
Zugfische 270
Zugmäuse, Beschreibung der norwegischen 271. ihre Nahrung und Wohnung ebend. ihre Reisen 272. lassen sich durch nichts von der graden Linie ihres Weges ableiten ebend. nehmen nur zwo von ihren Jungen mit sich ebend. wodurch sie die Lapländer schadlos halten 274. ob sie giftig sind ebend. wie sie sich endlich selbst aufreiben 275
Zusammenziehen der Blätter eines besondern Gewächses, woher es komme 129

Nachricht des Verlegers.

Die erste Auflage dieser Samlung war schon nach der ersten Messe beynahe gänzlich vergriffen. Ich ersuchte den Herrn Verfasser um die Besorgung der zwoten, und erhielt einige wenige Verbesserungen dazu. Da ich aber dieses mein Buch, der längst versprochenen neuen zierlichern Ausgabe des **Arztes** an Druck und Format gleich zu machen wünschte; und die Verleger desselben durch immer wiederholte Eindrücke der fehlenden Theile, diese längst erwartete Ausgabe so lange verzögerten, bis der Verlag davon an mich selbst gekommen ist: so ist auch die neue Auflage dieser Samlung dadurch aufgehalten worden.

Die Leser haben bey diesem Aufschub gewonnen, weil sie nun völlig umgearbeitet erscheinet. Denn obgleich alle Aufsätze von diesem Verfasser nützlich und angenehm zu lesen sind; so ist doch auch ein **Unzer** der beste Kunstrichter seiner Arbeiten.

Wegen der neuen Ausgabe des **Arztes**, welche auf Ostern in meinem Verlag erscheinen wird, kan ich nicht unangezeigt lassen, daß der Verfasser gewünscht hätte, die alte Ausgabe durch meine Vermittelung zu unterdrücken, und es würde gewiß geschehen seyn, wenn die vorigen Verleger, nicht zu der Zeit, da ich mit ihnen in Unterhandlung stand, alle vorräthige Exemplare ohne mein Wissen an die **Hollische Handlung in Leipzig** verkauft hätten. Nun aber muß ich befürchten, daß diese Handlung nicht aufhören wird, die fehlenden Theile zu dieser von dem Verfasser selbst, aus denen im Avertissement angezeigten Ursachen, verworfenen Ausgabe neu zu drucken, und, wie schon einmal geschehen, unter dem Titel einer neuen Auflage dem Publico aufzudringen. Ich mache hiebey aus Erfahrung diese Anmerkung, daß so lange Theile von einem Buche einzeln gedruckt und verkauft werden, solche nie zugleich aufgehen, und also eine neue Auflage des ganzen Werkes nicht anders zu erwarten war, als wenn die Verleger die einzelnen Theile unterdrückten und so, wie ich thue, von Anfang bis zu Ende auf einmal es drucken liessen. Allein hievon waren jene weit entfernt, man wolte vielmehr das dem Verfasser billig zukommende und bey einer neuen Auflage ausdrücklich festgesetzte Honorarium ersparen, und deswegen machte man alle die Eindrücke der abgegangenen Theile unter der alten Jahrszahl, so daß nur die mit jeder neuen Auflage neu vermehrten Druckfehler, die Anzahl der Auflagen verriethen: und da man endlich glaubte, genug gewonnen zu haben, so schlug man dem Herrn Verfasser die neue Ausgabe gänzlich ab, und stellete ihm frey, solche zu geben, wem er wolte.

Bloß die Pflicht, einen Mann, der von Seiten des Herzens sowol als der Gelehrsamkeit allen, die ihn, auf beiden Seiten zu kennen, das Glück haben, verehrungswürdig seyn wird, von ungleichen Urtheilen zu retten, veranlasset diesen Detail. So unrecht ein Verfasser gegen seinen Verleger handeln würde, wenn er bey einem andern eine neue Auflage eines Werkes veranstalten wolte, wovon der Verleger nach Abgang der alten, die neue selbst übernehmen will: eben so unrecht handelt der Verleger, der aus niedriger Gewinnsucht, durch heimliche Auflagen, dem Verfasser die Gelegenheit benimt, seine Pflicht gegen das Publicum zu erfüllen, und seinem Werke den ihm möglichsten Grad der Vollkommenheit zu geben.

Di

Diese Absicht des Herrn Verfassers zu befördern, lasse ich das Werk in Hamburg unter seiner eigenen Aufsicht, mit mehreren Unkosten, als ein auswärtiger Druck mir gemacht haben würde, drucken, und ich opfere diese Betrachtung dem Nutzen auf, den ich durch die mehr als zu uninteressirte Mittheilung des verbesserten Exemplares von des Herrn Verfassers Gewogenheit erhalten habe. Der geringe Preis, der auch nach verflossenem Subscriptionstermin noch wohlfeil ist, die erhaltene Privilegia auf alle **Unzersche** Werke, die Vorzüge meiner Ausgabe, die unter der genauen Aufsicht des Herrn Verfassers veranstaltet ist, dieses alles wird mich hoffentlich für einen gewinsüchtigen Nachdruck schützen. Und solte alles dieses nicht hinreichend seyn, so bin ich versichert, daß schon die Ehrliebe der Liebhaber einer vernünftigen Lectüre, durch Erkaufung eines unrechtmäßigen Nachdrucks, ein so niederträchtiges Unternehmen nicht befördern und einen Dieb nicht aufmuntern wird fernerhin zu stehlen.

Wer demnach meine Ausgabe zu haben wünscht, wird solche leicht erkennen können, da sie sich auch von der ehemaligen, ausser dem weissern Papier und egalen Format aller Theile, noch durch eine von unserm berühmten **Meil** und andern Künstlern gezeichnete und gestochene Vignetten, durch ein von neuem gezeichnetes Portrait des Herrn Verfassers, und durch die auf der ersten Seite eines jeden Bogens sich befindende letzte Zeile oder sogenannten Wurm: **Der Arzt. Berthische Ausgabe**, unterscheiden wird.

Daß ich aber den **Arzt** in 12 Theilen oder 6 Bänden in groß **Octav** und nicht in 36 **Duodez-Bänden** liefere, kan ich nicht anders rechtfertigen, als daß der **Arzt** ein ernsthaftes nützliches Buch, und bey aller Munterkeit des Witzes, doch keine blosse schöne Tändeley ist. Ich würde dieses nicht erwähnen, wenn ich nicht von einigen deswegen in Ernst getadelt worden wäre. Seitdem ein Kunstrichter in der algemeinen deutschen Bibliothek seine Meinung geschrieben, und den Deutschen vorgeworfen hat, daß sie sich in das grosse **Octav** so sehr verliebt hätten, (und es giebt wirklich Bücher, die in kleinerer Statur besser gefallen würden,) seit dem sind einige nachbetende Kunstrichter sehr unzufrieden, daß man ihnen das Corpus juris mit allen Commentatoren, oder auch die Wörterbücher nicht in einer Reihe kleiner Bändgen liefert, damit man solche im Strickbeutel mit sich nehmen könte. Da ich aus diesem schätzbaren Journal mich selbst belehre, und diesen Einfall gleichfals gelesen hatte, so war mir die Quelle bekant, woraus diese Wünsche herkamen, und mir fiel allezeit die Vergleichung ein, die Sir Richard Steele, zwischen solchen Criticis und einer Art junger Herrn anstellet, die in Ermangelung neuer Kleider sich mit solchen behelfen, und sich darin brüsten, welche schon von andern vorher abgetragen sind.

Wenn meine Bemühungen das gelehrte und lesende Publicum mit nützlichen und angenehmen Schriften zu versorgen, in Absicht der Wahl, die ich treffe, Beyfall finden, so ist dieses nebst einem anständigen Auskommen das Ziel meiner Wünsche.

Leipzig. Michaelismesse 1768.

Gotthilf Christian Berth.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Unzer, Johann August,

Sammlung kleiner Schriften

Bd.: Physicalische. Erste Sammlung

Lüneburg und Hamburg 1768

Augsburg, Staats- und Stadtbibliothek -- Phys 1289 -1
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11275011-3
VD18 15454800-001